BULLETIN TRIMESTRIEL
DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE
DE FRANCE

●

Pour le progrès et la diffusion
des connaissances relatives
aux champignons

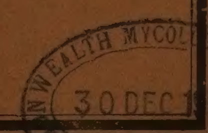
Reconnu d'utilité publique
par Décret du 20 Mars, 1929

Tome LXIX

Fascicule 2

1953

16, rue Claude Bernard - PARIS V^e



SOMMAIRE.

PREMIÈRE PARTIE.

DEUXIÈME PARTIE.

Publié le 10 décembre 1953.

LES AGARICALES DE L'ILE DE LA TRINITÉ : RHODOSPORAE-OCHROSPORAE,

par Dr. R. W. G. Dennis, (Kew, Angleterre).

(Pl. II-IV).

Nous avons séjourné à la Trinité, dans les Antilles anglaises, de septembre à décembre 1949, ayant pour mission de recueillir une collection d'Agaricales aussi étendue qu'il nous était possible, dans un laps de temps aussi court.

Cette période de l'année correspond à la seconde moitié de la saison pluvieuse et pouvait être un peu moins favorable à la production des carpophores que le mois de juin, où commencent les pluies. Il est certain que bon nombre d'espèces bien connues des populations locales et qui se montrent avec les premières pluies, n'ont pas été trouvées durant les mois d'automne.

L'occasion nous a été donnée, grâce à l'aimable invitation de Dr. T. Lasser, botaniste attaché au gouvernement du Venezuela, de passer une semaine dans ce pays. Au cours de notre séjour, nous avons visité avec fruit les forêts ombrophiles intactes de la chaîne côtière, à Rancho Grande, au nord de Maracay.

Une partie des Leucosporées a déjà été décrite par nous (1951) et la suite paraîtra au cours d'une série d'études dans le « Bulletin » des « Royal Botanic Gardens » de Kew. Les Rhodosporées et les Ochrosporées feront l'objet du présent travail. Quant aux espèces à spores noires ou pourprées, elles sont entre les mains de Dr. A. H. Smith de Michigan qui fait, en Amérique, une étude détaillée de ces champignons.

Pour avoir une bonne description des types de végétation phanérogamique, parmi lesquels furent effectuées nos récoltes, le lecteur pourra consulter Beard (1946). Nous-même avons donné (1951) une liste de nos stations mycologiques classées d'après le système de Beard et que nous résumons brièvement ci-après :

La forêt ombrophile de la « Lower Montane » : localités de

la chaîne nord de la Trinité, à savoir : Tucuche, Naranja, Piedra Blanca ; la partie nord d'Arima, Morne Bleu, Aripo, aussi Rancho Grande au Venezuela. La piste de Maqueripe traverse la forêt secondaire de plus basses altitudes, sur la même chaîne.

La forêt « sempervirente » et « semi-sempervirente » : Siparia, Erin, Quinam, Arena Forest.

Les plantations de cacaoyers : River Estate, Non Pareil.

Les plantations de bambous, plante introduite de l'Inde : St. Joseph.

Les terres arables et les Savanes : St. Augustine, Port of Spain.

A Rio Chacaito, aux abords de Caracas, nous avons pu trouver quelques espèces dans des bois pierreux, plutôt rabougris, station apparemment plus sèche que toutes celles que nous avons visitées à la Trinité.

RHODOSPORAE.

Genre Volvaria.

Volvaria (Fr.) Kummer Der Führer in die Pilzkunde 1871.

Typus : *Agaricus volvaceus* Bull. ex Fr.

Volvaria (Fr). Kummer a été proposé comme nom à conserver à la place de *Volvaria* DC. 1805, genre de lichen abandonné par les lichénologues. Je l'ai donc employé ici, de préférence au nom générique *Volvariella* Speg 1899. Des combinaisons de noms avec *Volvariella* ont été publiées par SINGER (1951).

CLÉ DES ESPÈCES DE L'ILE DE LA TRINITÉ ET DE TOBAGO :

A. Chapeau grand, jaune, pelucheux ...... *V. bombycina*

B. Chapeau de 15 cm de diamètre au plus, brun :

1. Stipe gros, plein .... *V. bakeri*
2. Stipe grêle, creux .... *V. pseudovolvacea*

Volvaria bombycina (Pers. ex Fr.) Kummer Op. cit. 1871.

Agaricus bombycinus Pers. ex Fr. (Syst Myc. I. p. 277, 1821).

Volvariopsis bombycina (Pers. ex Fr.) Murrill (Mycologia 3 p. 281, 1911).

Volvariella bombycina (Pers. ex Fr.) Singer (Lilloa 22 p. 401, 1951).

Agaricus thwaitesii Hook. fil. apud Berk. (Kew Journ. Bot. 2 p. 85, 1850).

Volvaria thwaitesii (Hook. fil.) Sacc. (Syll. fung. 5 p. 656, 1887).

? *Volvaria ilicicola* Speg. (Ann. Mus. Nac. Buenos Aires 17 p. 114, 1908).

Chapeau campanulé puis convexe, largement omboné, mesurant environ 20 cm. de diamètre, de couleur citron, présentant des débris de voile ; chair blanche, non cassante, épaisse au centre, mince au bord ; lamelles libres, serrées, minces, larges de 2 cm., roses ; stipe mesurant 18 cm. de long, large de 4 cm. à la base, aminci en haut, glabre, blanchâtre, plein ; volve ample, membraneuse, « avellaneous » (1), avec taches de « wood brown », se déchirant irrégulièrement. Sporée rose, spore ellipsoïde, 6 - 7,5 × 4 - 5 µ, avec une gouttelette huileuse centrale.

Matériel examiné : Tobago, Hermitage, 6.XII.49, DENNIS 426, un exemplaire sur un tronc debout mais sans écorce, à 2 mètres au dessus du sol.

Ce champignon magnifique se distingue de la plupart des récoltes européennes de *V. bombycina* par la couleur plus jaune de son chapeau. Toutefois des exemplaires de teinte semblable se rencontrent en Angleterre et PETCH a remarqué à Ceylan que la couleur jaune de *V. diplasia* (Berk. et Br.) Sacc. est très inconstante. Il en a décrit un exemplaire qui était jaune d'or dans la partie exposée à la lumière et blanc à l'abri d'un tronc abattu. *V. diplasia* est peut-être très proche de *V. bombycina,* car il pousse sur les troncs jusqu'à 3 mètres du sol, mais le chapeau est plus petit, seulement 8 - 11 cm. de diamètre. Il a des spores de 6 - 10 × 4 - 6 µ. MURRILL a signalé *V. bombycina* à Cuba, en Floride et en Nouvelle Angleterre, pour l'Amérique du Nord.

Volvaria bakeri (Murr.) Sacc. et Trott.

(Syll. fung. 23 p. 177, 1925).

Volvariopsis bakeri Murr. (Mycologia 3 p. 281, 1911).

Chapeau campanulé, puis convexe, mesurant jusqu'à 12 cm.,

(1) Les notations de couleurs se rapportent au Code de RIDGWAY.

à surface légèrement visqueuse, blanchâtre mais presque entièrement couverte de fibrilles innées, radiées, brunes ; chair blanche, non cassante, épaisse au centre, mince au bord ; lamelles libres, serrées, minces, larges jusqu'à 1,4 cm., blanches, puis roses ; stipe légèrement aminci en haut, glabre, blanc, plein ; volve ample, membraneuse, veloutée en haut par des poils bruns, longs de 200 µ, larges de 8 - 20 µ, obtus, à pigment vacuolaire brun-purpurin abondant. Spore ellipsoïde, 7 - 9 × 4,5 - 6 µ ; cheilocystides lagéniformes, à parois minces, hyalines, longues de 50 - 55 µ, larges de 11 - 20 µ avec un bec allongé, large de 5 µ.

Matériel examiné : La Trinité, St. Augustine, 6.X.1949, Dennis 139, sur compost.

Cette espèce a été étudiée et figurée sous le nom de *V. esculenta* Massee par Heim (1947), qui l'a séparée du *V. volvacea* (Fr.) Kummer d'Europe. Il l'en distingue par son revêtement primitivement velouté, plus brun, par sa volve plus membraneuse, par ses spores un peu plus grandes et par ses cheilocystides moins larges et plus courtes. J'ai trouvé des cheilocystides avec un bec plus allongé que chez le champignon de Heim, mais c'est probablement la même espèce. Il n'est pas certain, cependant, que son espèce soit le *V. esculenta* de Massee. L'aquarelle originale de *V. esculenta* conservée à Kew représente un champignon à chapeau gris et à volve grise, sans trace de stries ou de fibrilles. Ce *typus* a les spores ellipsoïdes, 6 - 9 × 4 - 6 µ. Heim signale son *V. esculenta* à Ceylan, mais ce nom ne figure pas sur la liste des champignons de cette île publiée par Petch et Bisby (1950). Il est donc probable qu'une des Volvaires de la liste est synonyme de *V. esculenta* sensu Heim. Peut-être est-ce le *V. terastia* (Berk. et Br.) Sacc. ? Toutefois cette synonymie reste douteuse et il est plus prudent de donner pour le moment le nom de *V. bakeri* au champignon de La Trinité.

Volvaria pseudovolvacea (Berk. et Br.) Sacc.

(Syll. fung. 5 p. 657, 1887).

(Pl. II, fig. 12).

Agaricus pseudovolvaceus Berk. et Br. (J. Linn. Soc. Bot. 11 p. 530, 1871).

Chapeau conique-campanulé, 4 cm. de diamètre, « vinaceous buff » mais couvert de fibrilles « bone brown » ; chair mince,

blanche ; lamelles libres, serrées, minces, larges de 5 mm., roses ; stipe cylindrique, mesurant 60 × 3 mm., glabre, blanc, creux ; volve membraneuse, libre, se déchirant en deux lobes, veloutée, avec mèches de poils mesurant environ 110 × 11 µ. Spores ellipsoïdes, 6 - 7 × 3,5 - 4,25 µ, avec une gouttelette huileuse centrale ; cheilocystides lagéniformes, obtuses, à parois minces, hyalines, de 30 × 10 µ environ ; fibrilles du chapeau larges de 12 - 17 µ, à parois minces, à pigments vacuolaires gris-brun.

Matériel examiné : La Trinité, Non Pareil, Sangre Grande, 11.X.1949, DENNIS 168, isolé sur une plaque de mycélium blanc, sur l'écorce d'un tronc abattu.

Volvaria jamaicensis (Murr.) Sacc. et Trott., de Moore Town, la Jamaïque, est probablement synonyme de cette espèce.

Genre Pluteus.

Pluteus Fr. (Flora scanicam p. 338, 1835).
Typus : Agaricus pluteus Batsch ex Fr. = *Ag. cervinus* Schaeff. ex Fr.

Presque toutes les récoltes de *Pluteus* de La Trinité ressemblent de très près aux espèces européennes et n'en diffèrent que par des caractères secondaires. J'ai examiné tous les échantillons des espèces de *Pluteus* d'Amérique tropicale qui ont été décrites par MURRILL et qui sont conservées, en bon état, au Jardin Botanique de New-York. Elles sont incluses dans la clé que nous donnons ci-après, mais le lecteur comprendra que, pratiquement, on ne peut les distinguer de façon certaine. Tout dépend de la stabilité des formes des cystides et des dimensions des spores (Fig. 1).

I. Revêtement du chapeau formé de filaments couchés .... (Section des *Trichoderma* Fayod).

A. Pleurocystides à parois épaisses vers le sommet :

1. Pleurocystides fourchues au sommet :

(a) Cheilocystides pareilles aux pleurocystides. .... *P. cervinus* v. *bambusinus*.

(b) Cheilocystides vésiculaires .... *P. harrisii*.

2. Pleurocystides lancéolées :

(a) Pleurocystides glabres au sommet. *P. reticulatus*.

(b) Pleurocystides avec petites épines près du sommet........................ *P. spinulosus.*

B. Pleurocystides nulles ou à parois minces :

1. Revêtement du chapeau fibrilleux-poilu, noir :
(a) Spore sphérique, 5 - 6 µ .... *P. hispidulus* (= *P. lepiotiformis*).
(b) Spore ellipsoïde, 5,5 × 3,5 µ .... *P. hispidulus* v. *microsporus.*

2. Revêtement du chapeau glabre ou à filaments couchés :

(a) Chapeau jaunâtre :
* Espèce grande avec stipe large de 1 cm. .... *P. earlei.*
** Espèce petite, grêle ...... *P. myceniformis.*
(b) Chapeau de teinte carnée sombre .... *P. compressipes.*
(c) Chapeau noir ou gris foncé, conique-campanulé .... *P. fuliginosus.*
(d) Chapeau brun, convexe :
* Spores ellipsoïdes, 5 - 6 × 3,5 - 4 µ .... *P. griseibrunneus.*
** Spores plus grandes et subsphériques :
\+ Pleurocystides très larges, 30 µ au moins. .... *P. multistriatus.*
\+\+ Pleurocystides larges de 14-20 µ, fusiformes obtuses :
° Espèce grande, lignicole .... *P. spilopus* v. *albostipitatus.*
°° Espèce grêle, humicole..... *P. cubensis.*

II. Revêtement du chapeau hyméniforme, formé de cellules globuleuses-claviformes, quelquefois entremêlées de poils dressés ; cystides toujours vésiculeuses, à parois minces .... (Section des *Celluloderma* Fayod).

A. Chapeau jaune clair .... *P. laetifrons.*

B. Chapeau brun (peut-être toutes des formes de *P. nanus*) :

1. Espèce grande, terrestre, stipe large de 1 cm., spores sphériques, 5 µ .... *P. rimosus.*

2. Espèces grêles, spores souvent plus grandes :
   (a) Stipe et arête des lames marqués de points brun foncé .... *P. aethalus.*
   (b) Stipe blanc, arête sans points foncés :
      * Chapeau de 2 cm. de diamètre au plus :
         + Caulocystides brun foncé .... *P. aethalus* v. *pulverulentus.*
         ++ Caulocystides hyalines .... *P. aethalus* v. *jamaicensis.*
      ** Chapeau plus grand .... *P. ludovicianus.*

P. deliquescens Murr. est une autre espèce à revêtement hyméniforme, mais d'affinités obscures.

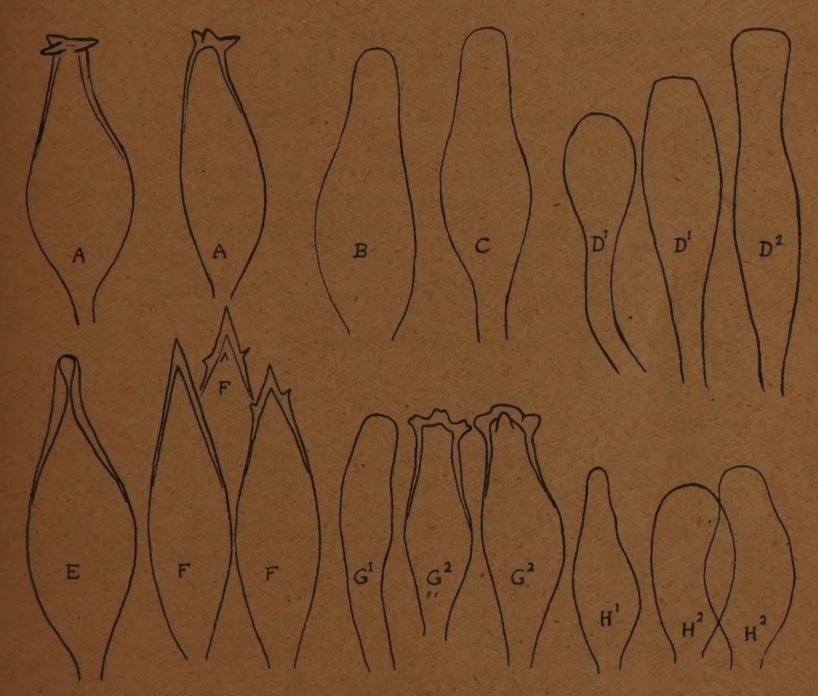


Fig. 1. — Cystides de *Pluteus* (× 660) : *A*, *P. cervinus* var. *bambusinus*. — B, *P. fibrillosus* (type). — C, *P. cubensis* (15 a). — D, *P. spilopus* var. *albostipitatus* : 1, cheilo- et 2, pleurocystides. — E, *P. reticulatus* pleurocystide (type). — F, *P. spinulosus* pleurocystides (type). — G, *P. harrisii* (type) : 1. cheilo- et 2, pleurocystides. — H, *P. fuliginosus* (type) : 1, pleuro et 2, cheilocystides.

J'ai examiné aussi les types des espèces de *Pluteus* de Ceylan, décrites par BERKELEY et BROOME. Cet examen a donné les résultats suivants :

Section des TRICHODERMA : *P. aglaeotheles, P. escharites, P. glyphidatus, P. spilopus, P. subcervinus.* Chez *P. conizatus* le revêtement presque hyméniforme présente des poils fibrilleux-effilés comme chez *P. hispidulus.*

Section des CELLULODERMA : *P. aeolus, P. albolineatus, P. brunneopictus, P. eugraptus, P. fusconigricans, P. grandineus, P. psichiophorus, P. stigmatophorus.*

Chez *P. pelinus* la nature du revêtement n'apparaît pas clairement.

Pluteus laetifrons (Berk. et Curt.) Sacc. (Pl. II, fig. 6).
(Syll. fung. 5 p. 677, 1887).

Agaricus laetifrons Berk. et Curt. (J. Linn. Soc. Bot. 10 p. 289, 1869).

Chapeau conique puis convexe, glabre, sec, « cadmium yellow » avec stries de « cadmium orange » ; chair concolore, mince, plus pâle dans le stipe ; lamelles libres, serrées, larges jusqu'à 2,5 mm., inégales, « maize yellow » ; stipe concolore au chapeau, glabre avec tomentum blanc en bas, égal, creux, large de 1 mm. Spore sphérique, 5 - 6 μ de diamètre ; cheilocystides à parois minces, hyalines, vésiculeuses ou obpiriformes, longues de 40 μ, larges de 25 μ ; revêtement du chapeau formé de cellules sphériques à parois minces, 20 - 35 μ de diamètre.

Matériel examiné : La Trinité, Montagnes du Nord, près d'Arima, sur bois pourri, 25.IX.1949, DENNIS 67 ; Cuba, Avril, Wright 94 (Typus).

P. chrysophlebius (Berk. et Rav.) Sacc., de la Caroline du Sud, a des spores de 7 × 5 μ et c'est probablement un synonyme de *P. chrysophaeus* (Schaeff. ex Lasch) Quél.

Pluteus aethalus (Berk. et Curt.) Sacc. (Pl. II, fig. 8).
(Syll. fung. 5 p. 674, 1887).

Agaricus aethalus Berk. et Curt. (J. Linn. Soc. Bot. 10 p. 289, 1869).

Pluteus tephrostictus (Berk. et Curt.) Sacc. (Syll. fung. 5 p. 669, 1887).

Agaricus tephrostictus Berk. et Curt. (J. Linn. Soc. Bot. 10, p. 289, 1869).

Chapeau convexe avec mammelon peu élevé, châtain ou plus foncé, pruineux ; chair grise, mince ; lamelles serrées, libres, minces, larges de 4 mm., blanches, puis roses avec des points presque noirs sur l'arête ; stipe égal, court, courbe, de 2 mm. d'épaisseur, gris, avec points noirs. Spore sphérique, 4 - 5 µ de diamètre avec une grosse gouttelette ; cheilocystides ventrues, obtuses, à parois minces, 70 - 80 × 16 - 25 µ, à pigment vacuolaire brun abondant ; pleurocystides semblables, mais plus petites, 40 × 15 µ, dispersées ; revêtement du chapeau formé de cellules fusiformes 60 - 95 × 22 - 40 µ, dont un petit nombre plus allongées forment des poils subcylindriques 110 - 200 × 14 - 16 µ, à pigment vacuolaire brun-purpurin ; caulocystides semblables, 50 - 70 × 11 - 16 µ. Champignon solitaire sur les troncs abattus.

Matériel examiné : La Trinité, Arena Forest, I.XII.1949, DENNIS 413 ; Cuba, Mai, Wright 50 (*Typus*), 51 (*Typus* d'*Ag. tephrostictus*) ; Venezuela, Rancho Grande, Maracay, 19.XI. 1949, DENNIS V49. Ce dernier échantillon a les spores plus grandes, 6 - 7 µ et rappelle le *P. luctuosa* Bres.

Var. **pulverulentus** (Murr.) comb. nov.

Pluteus pulverulentus Murr. (N. Amer. Flora 10 p. 137, 1917).

Ces échantillons diffèrent quelque peu de l'espèce type : leurs cheilocystides sont hyalines et leur stipe n'a pas de points noirs. Ils ont, cependant, des caulocystides dispersées avec pigment vacuolaire brun-purpurin et je crois qu'ils ne sont pas séparables spécifiquement de *P. aethalus*.

Matériel examiné : La Trinité, Non Pareil, Sangre Grande, 11.X.1949, DENNIS 152 ; L'Orange, Aripo Valley, 13.X.1949, N° 152a ; Jardin Botanique, Port of Spain, 11.XI.1949, N° 152b ; Grenada, St Georges, 10.IX.1905, W. E. BROADWAY (*Typus*).

Var. **jamaicensis** (Murr.) comb. nov. (Pl. II, fig. 5).

Pluteus jamaicensis Murr. (Mycologia 3 p. 278, 1911).

Ces échantillons ont les caulocystides hyalines plus allongées, 95-140 × 8-9 µ, et les cheilocystides hyalines, 35-40 ×

16-23 µ ; les spores mesurant 5-6 × 4 µ. Matériel examiné : La Trinité, River Estate, Diego Martin, 25.XI.1949 ; Dennis 379 ; la Jamaïque, Castleton Gardens, 38.X.1902, Earle 220 (*Typus*). Les spores ne sont pas sphériques et ne mesurent pas 4 µ de diamètre, ainsi que le dit Murrill, mais font 5-6 × 4-5 µ.

P. aethalus n'est peut-être qu'une petite forme tropicale de *P. nanus* (Pers. ex Fr.) Quél. Le *P. eugraptus* (Berk. et Br.) Sacc. de Ceylan a une arête foncée semblablement marquée de très petites cheilocystides 20-35 × 8-12 µ et des spores de 6-7 × 4-5 µ.

Pluteus cervinus (Shaeff. ex Secr.) Kummer.
var. **bambusinus** Baker et Dale.
(Comm. mycol. Inst. mycol. Pap. 33 p. 93, 1951).

Chapeau convexe, déprimé au centre, 4-4,5 cm de diamètre, « dark vinaceous drab », glabre, sec, à marge striée ; chair mince, blanche ; lamelles libres, ventrues, minces, larges de 7 mm, roses ; stipe mesurant 5-6 cm de long, large de 3-5 mm, égal, plein, glabre, blanc. Spore ellipsoïde, 7 × 5-6 µ, avec une grosse gouttelette ; cystides abondantes, hyalines, claviformes avec crochets au sommet, à parois épaisses, 50 × 18-25 µ ; revêtement du chapeau formé de filaments couchés larges de 7-8 µ, remplis d'un suc brun purpurin. Champignon solitaire des troncs de *Bambusa*.

Matériel examiné : La Trinité, St-Joseph, 9 VII, 1947, I.C.T.A., 1495 (*Typus*).

Pluteus spilopus (Berk. et Br.) Sacc. var. ***albostipitatus*** var. nov.
(Pl. II, fig. 3).

Chapeau conique-campanulé, puis étalé jusqu'à 6 cm de diamètre, sec, « Verona brown », fibrilleux, velouté au sommet, à marge striée ; chair mince, blanche, chamois sous la cuticule ; lamelles serrées, libres, minces, roses, larges de 7 mm ; stipe égal, glabre, blanc, plein, de 4-6 mm d'épaisseur. Spores subsphériques, 5.5-7 × 5-6 µ, contenant une ou plusieurs gouttelettes ; pleurocystides fusiformes à sommet obtus, à parois minces, hyalines, environ 80 × 14 µ ; cheilocystides en massue, environ 75 × 18 µ, hyalines ; revêtement du chapeau formé de filaments couchés, larges de 14-15 µ, remplis

d'un suc gris-brun. Champignon cespiteux des troncs abattus.

Matériel examiné : La Trinité, River Estate, Diego Martin, 29.IX.1949, DENNIS 89 (*Typus*). Cet échantillon ressemble à *P. spilopus* (Berk. et Br.) Sacc. de Ceylan, qui a toutefois des filaments noirs sur le stipe, comme le *P. umbrosus* d'Europe. *P. harrisii* Murr. est une espèce plus grêle et elle a des pleurocystides à parois épaisses avec crochets au sommet.

Pluteus cubensis (Murr.) comb. nov. (Pl. II, fig. 10).

Nolanea cubensis Murr. (Mycologia 3 p. 275, 1911).

Pluteus fibrillosus Murr. (N. Amer. Fl. 10 p. 134, 1917).

Chapeau convexe, légèrement bossu-mammelonné au centre, large de 3 cm, « bistre » fibrilleux, à filaments espacés vers la marge et laissant voir la chair pâle ; chair très mince, blanche ; lamelles serrées, minces, libres, larges de 3 cm ; roses ; stipe égal ou un peu épaissi vers la base, blanc, glabre, plein. Spore subsphérique, 6-8 × 6-7 μ avec plusieurs gouttelettes ; cheilocystides ventrues ou cylindriques-claviformes, à parois minces, hyalines, environ 70 × 16 μ ; pleurocystides semblables ; revêtement du chapeau formé de filaments couchés, larges de 7-11 μ, remplis d'un suc brun purpurin.

Matériel examiné : La Trinité, St Joseph, parmi des débris de *Bambusa*, 20.X.1949. DENNIS 15a ; Cuba, Santiago de las Vegas, F. S. EARLE 155 (*Typus*) ; Louisiane, Chalmette, Nouvelle Orléans, 8.IX.1908, F. S. EARLE 129 (*Typus* de *P. fibrillosus*).

P. escharites (Berk. et Br.) Sacc. de Ceylan est une espèce qui lui ressemble, mais elle a des spores de 5.5-6 × 5 μ.

Pluteus hispidulus (Fr.) Quél. var. **microsporus** var. nov. (Pl. II, fig. 2).

Chapeau étalé, légèrement bossu-mamelonné au centre, « vinaceous buff », à mamelon noir, à surface fibrilleuse-poilue avec poils gris ; chair très mince, blanche ; lamelles serrées, libres, ventrues, larges de 2 mm., roses ; stipe égal, grêle, glabre, blanc, fistuleux. Spore ellipsoïde, 5.5 × 3.5-4 μ, contenant une grosse gouttelette ; cheilocystides ventrues-claviformes, hyalines, à parois minces, 36 × 14 μ ; poils du chapeau à 3-6 cellules, effilés, 19-22 μ de diamètre ; celles du bas remplies d'un suc gris-brun, cellules apicales hyalines.

Matériel examiné : La Trinité, River Estate, Diego Martin, sur un tronc abattu, 22.IX.1949, Dennis 15 (*Typus*).

Le *P. lepiotiformis* Murr., de La Nouvelle Orléans, a des spores sphériques de 5-6 µ de diamètre et c'est probablement un synonyme de *P. hispidulus*.

Pluteus fuliginosus Murr. (N. Amer. Flora 10 p. 134, 1917). (Pl. II, fig. 4).

Chapeau conique-campanulé avec un mamelon, ou convexe sans mamelon, glabre, sec, variant du « fuscous black » avec stries grises à la marge au gris (« light neutral gray ») avec stries foncées ; chair mince, blanche ; lamelles serrées, minces, libres, blanches puis rose pâle, larges de 3 mm ; stipe égal ou légèrement épaissi à la base, luisant, blanc ou gris à la base, creux, avec mycélium blanc. Spore subsphérique, 7-8-(9) × 6-8 µ contenant plusieurs gouttelettes ; cheilocystides ventrues, à parois minces, hyalines, 50-55 × 12-14 µ ; pleurocystides semblables, peu abondantes, environ 50 × 16 µ ; revêtement du chapeau formé de filaments couchés, larges de 12 µ, remplis d'un suc brun-purpurin.

Matériel examiné : La Trinité, St Joseph, sur débris de *Bambusa*, 27.IX.1949, Dennis 75 (forme foncée) ; sur bois pourri 75a ; la Jamaïque, Castleton Gardens, 16.XII.1949, sur bois pourri ; Etats-Unis, New York, Lake Placid, sur bois de pin, 17.VII.1912, Murrill 118 (*Typus*).

Genre Rhodocybe.

Rhodocybe R. Maire (Bull. Soc. mycol. France 40, p. 298, 1924).

Type du genre : *Agaricus caelatus* Fr.

Rhodocybe pseudonitellina spec. nov.

Chapeau campanulé, puis étalé jusqu'à 3 cm environ, à petit mamelon persistant, « sayal brown » à « clay colour », strié à la marge, lisse, sec ; chair mince, non cassante, blanchâtre ou à peine teintée, quelque peu hygrophane, devenant parfois, avec l'âge, d'un brun pourpré dans le stipe ; lamelles modérément espacées, de deux ou trois longueurs, larges d'environ 3 mm, adnées, « vinaceous-buff » à « avellaneous », stipe

égal, flexible, tenace, lisse, creux, concolore au chapeau. Spores incolores, d'environ 5 × 4 μ, à contour légèrement anguleux et à surface non ponctuée, contenant plusieurs guttules huileuses ; basides tétrasporiques, à parois épaisses, 15 × 5 μ environ ; pas de pleurocystides ; arête des lames fertile à l'exception de quelques courts poils cylindriques d'environ 30 X 2,5 μ, situés vers la marge du chapeau ; surface piléique à hyphes parallèles de 5 à 6 μ de large. Carpophores solitaires à la base d'une souche pourrie.

Typus : La Trinité, Arena Forest, 30.X.49, Dennis 254.

M. Romagnesi a très aimablement attiré notre attention sur la ressemblance de cette récolte avec le *R. nitellina* (Fr) Singer, espèce qui ne m'est pas personnellement familière. Malheureusement la sporée obtenue était trop peu abondante pour qu'on puisse juger de sa couleur en masse.

Genre Entoloma.

Entoloma (Fr.) Kummer (Führer Pilzk. p. 23, 1871, emend Donk, Bull. Bot. Gard. Buitenzorg Ser. 3, 18, p. 157, 1949).

Type de genre : *Agaricus sinuatus* Bull. ex Fr.

Du fait que les sous-genres établis par Fries pour les agarics rhodosporés à spores anguleuses sont basés surtout sur les caractères des lames, qui sont inconstants, la plupart des mycologues modernes n'ont pas cru devoir élever au rang de genre les *Entoloma, Nolanea, Leptonia* et *Eccilia*. (*Nolanea* doit de toutes façons être abandonné comme homonyme récent de *Nolana* L. 1762). Alors on a préféré admettre, en général, le genre *Rhodophyllus* Quél. 1886, qui comprend, à lui seul, tous les sous-genres friésiens. Malheureusement ce genre est illégitime d'après les règles internationales de la Nomenclature. L'alternative est donc soit de tirer de l'oubli où il était tombé depuis longtemps le genre *Acurtis* Fr. 1849, soit d'amender l'un des sous-genres friésiens élevée par Kummer au rang de genre. Donk a choisi la dernière solution en amendant *Entoloma* de façon à lui donner la même extension que *Rhodophyllus*. Une telle proposition ne peut être populaire parmi ceux qui ont l'habitude depuis longtemps d'employer ce nom dans un sens plus restreint et elle présente en outre l'inconvénient de faire usage du même nom pour désigner à la fois un genre et le premier de ses sous-genres. Toutefois la confu-

sion qui en résultera sera surtout temporaire et disparaîtra avec la présente génération de mycologues. La proposition de DONK apparaît conforme à la lettre et à l'esprit des règles et nous l'adoptons ici.

Les classifications modernes des « Rhodophylles » sont quelque peu compliquées et difficiles à comprendre pour qui n'est pas spécialisé dans le groupe. De là l'emploi de caractères plus superficiels dans la clé, que nous donnons ci-après, des espèces de la Trinité. Toutefois M. ROMAGNESI a bien voulu en examiner les exsiccata et me faire profiter de sa vaste expérience de ces champignons. C'est à lui que nous devons bien des identifications suggérées ici. Tant que de plus amples récoltes n'auront pu montrer la possibilité d'une différenciation entre les races de Madagascar et celles des Indes occidentales rapportées ici à la même espèce, il est des plus utile que leur étroite parenté soit ainsi mise en évidence de façon si autorisée.

Clé des espèces rencontrées à La Trinité et au Venezuela.

I. Chapeau jaune clair, lisse, d'abord conique . . *E. murraii*

II. Chapeau blanc ou presque blanc, soyeux ou pubescent :

- A. Cheilocystides bien développées, stipe solide :
  - 1. Chapeau convexe ; lignicole . . . . . . *E. aripoanum*
  - 2. Chapeau ombiliqué ; terrestre . . . . *E. cyathiformis*
- B. Cheilocystides peu différenciées, ressemblant à des basides stériles, stipe creux . . . . *E. bakeri*

III. Chapeau bleu foncé . . . . *E. howellii*

IV. Chapeau plus ou moins teinté de brun :

- A. Grand chapeau conique, fibrilleux, jusqu'à 6 cm de diamètre, spores de très grande taille, prismatiques . . . . *E. pinnum.*
- B. Caractères différents :
  - 1. Chapeau de 2 cm et plus de diamètre :
    - a. Chapeau couvert de cellules vésiculeuses se rompant en petites squames . . *E. tucuchensis*
    - b. Chapeau soyeux à squamules apprimées plus foncées . . . . *E. inocephalum*
    - c. Chapeau lisse :

α Lamelles larges, cheilocystides ventrues ou cylindracées :
  * Chapeau ombiliqué .... *E. underwoodii*
  ** Chapeau conique .... *E. siparianum*
β Lamelles étroites :
  * Cheilocystides en forme de vessie .. .. *E. trinitensis*
  ** Pas de cheilocystides .... *E. metalis*

2. Chapeau de moins de 2 cm de diamètre :
 a. Chapeau à petite papille bien différenciée :
  α Arête des lames stérile, stipe blanc .... *E. stylophorum*
  β Arête des lames fertile, stipe brun .... *E. papillatum*
 b. Chapeau plus ou moins ombiliqué :
  α Spores longues pour la plupart de 10 μ et plus :
   * Arête des lames fertile. *E. micromphaloides*
   ** Arête des lames stérile .. *E. naranjanum*
  β Spores d'une longueur inférieure à 9 μ :
   * Arête des lames fertile, stipe brun, lisse :
    + Spores irrégulières ...... *E. obscurum*
    ++ Spores cubiques.. *E. brunneostriatum*
   ** Arête des lames stérile, stipe blanc, tomenteux .... *E. cubensis*

Entoloma murraii (Berk. et Curt.) Sacc.
(Syll. fung. 14, p. 127, 1899).

Agaricus murraii Berk. et Curt. (Ann. Mag. Nat. Hist. 3, p. 289, 1859).

Cette espèce, qui ressemble de façon frappante à l'*E. cuspidatum* (Peck) Sacc. et au *Rhodophyllus phleboides* Romagnesi, a déjà été décrite et figurée en couleur, par BAKER et DALE (1951), d'après du matériel provenant de la Trinité.

Entoloma howellii (Peck) comb. nov.

Nolanea howellii Peck (Bull. New York State Mus. 150, p. 59, 1911).

Baker et Dale (1951) ont publié récemment une description et une planche en couleur d'une récolte de la Trinité, rapportée à cette espèce, que je ne connais pas autrement.

Entoloma pinnum (Romagnesi) comb. nov.

Rhodophyllus pinnus Romagnesi (Rhodophylles de Madagascar p. 63, 1941).

Il n'y a rien à ajouter à la description détaillée et aux figures de cette belle espèce déjà publiée par son auteur. La récolte de la Trinité provient des forêts de la chaîne septentrionale, au nord d'Arima, 25.IX.1949, Dennis 46.

Entoloma metale (Romagnesi) comb. nov. (Pl. II, fig. 1).

Rhodophyllus metalis Romagnesi (Rhodophylles de Madagascar, p. 67, 1941).

De ce champignon de Madagascar, on ne peut guère séparer la récolte suivante : Venezuela, Rancho Grande, Maracay, solitaire sur le sol, en forêt ombrophile, 20.XI.1949, Dennis V55. La récolte type de *Nolanea jamaicensis* Murrill lui ressemble beaucoup et il se peut que ce soit la même espèce.

Entoloma siparianum spec. nov.

Chapeau conique, 4,5 cm de diamètre, lisse, délicatement strié par transparence jusqu'à moitié du sommet, olive brunâtre clair, plus foncé sur le mammelon ; chair mince, hygrophane, concolore au chapeau, blanche dans le stipe ; lames serrées, adnées, arquées, 5-6 mm, de deux longueurs, rosâtres ; stipe rétréci vers le haut, lisse, fibreux, tordu, creux, blanc. Spores pentagonales en coupe optique, à dièdre particulièrement évident, à parois épaisses, symétriques - allongées, simples, $11\text{-}12 \times 9\text{-}10\ \mu$, contenant une grosse goutte huileuse ; cheilocystides rares, à parois minces, ventrues, $40\text{-}50 \times 8\text{-}12\ \mu$; surface piléique à hyphes grêles parallèles, remplies d'un suc brun, non bouclées. Carpophores solitaires sur le sol en forêt.

Typus : La Trinité, Siparia Forest Reserve, 5.XI.1949, Dennis 296.

Entoloma inocephalum (Romagnesi) comb. nov.

Rhodophyllus inocephalus Romagnesi (Rhodophylles de Madagascar p. 100, 1941).

La récolte suivante ne diffère du *type* que par ses stipes un peu plus courts, environ 2 cm de long. La Trinité, sur sol nu sableux, au bord de la piste de Maqueripe, 27.1949, DENNIS 244.

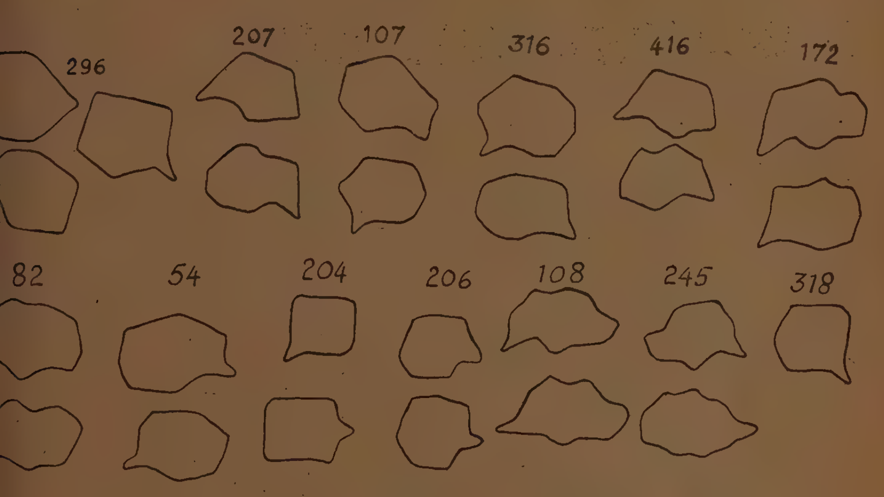


FIG. 2. — Spores d'Entolomes (× 1250) : 296, *E. siparianum*. — 207, *E. papillatum*. — 107, *E. tucuchensis*. — 316, *E. bakeri*. — 416, *E. cyathiformis*. — 172, *E. aripoanum*. — 82, *E. trinitensis*. — 54, *E. underwoodii*. — 204, *E. brunneostriatum*. — 206, *E. obscurum*. — 108, *E. naranjanum*. — 245, *E. umbilicatum*. — 318, *E. cubensis*.

Entoloma tucuchensis spec. nov. (Pl. IV, fig. 14).

Chapeau hémisphérique, 3 cm de diamètre, « mummy brown », cannelé-sillonné jusqu'au disque, à surface d'abord radialement ridée, se rompant en toutes petites plaques farineuses ; chair mince, « drab gray » ; lamelles subdistantes, de trois longueurs, les plus grandes larges de 4-5 mm, largement adnées, « light cinnamon drab » ; stipe cylindrique, grisâtre, creux, fragile, délicatement pruineux en haut dans la jeunesse. Spores presque aussi larges que longues, 9-11 × 8-9 µ, à parois très minces, multiguttulées ; basides tétrasporiques 40-50 × 10 µ ; pas de cystides ; surface piléique constituée par des cellules renflées subglobuleuses, 30-40 × 14-25 µ, à suc brun pourpré, reposant sur un tissu d'hyphes incolores ;

pruine du stipe jeune constituée par des poils hyalins, cylindriques, obtus, à parois minces, 40-50 × 6-8 μ.

Typus : La Trinité, solitaire sur le sol nu, en forêt ombrophile, à environ 700 mètres de Naranja, au bord de la piste de Tucuche, 2. X. 1949, DENNIS 107.

Leptoniella atrosquamosa Murr. lui ressemble superficiellement, mais les squamules du chapeau sont constituées par des mèches apprimées, à extrémités redressées, et il pousse sur bois.

Entoloma papillatum (Bres.) comb. nov. (Pl. II, fig. 13).

Nolanea papillata Bres. (Fungi Tridentini I, p. 75, 1881).

Chapeau de 1,5 cm de diamètre, campanulé avec un mamelon en forme de papille, soyeux, « Saccardo's unber », gris brun clair en séchant, strié étant imbu ; chair gris clair, hygrophane, mince ; lamelles de deux longueurs, serrées, adnées, larges de 2,5 mm, rosâtres ; stipe mince, lisse, égal, plein, concolore au chapeau. Spores asymétriques simples, à parois épaisses, 10-11 × 6-7 μ, contenant une grosse goutte oléagineuse ; basides tétrasporiques d'environ 25 × 12 μ ; pas de cystides ; surface piléique constituée par des hyphes parallèles, larges de 8-12 μ, à pigment incrustant. Carpophores épars, terrestres.

Matériel examiné : La Trinité, St. Joseph, sous *Bambusa*, 20. X. 1949, DENNIS 207.

Entoloma bakeri spec. nov.

Chapeau campanulé, bientôt étalé jusqu'à 4,5 cm de diamètre, à marge onduleuse, à surface sèche, soyeuse, vaguement sillonné radialement avec l'âge, d'abord blanc pur, devenant d'un chamois très pâle ; chair mince, blanche à odeur faible, mais plutôt agréable ; lamelles serrées, larges, adnées, de trois longueurs, rosâtres ; stipe cylindrique, creux, à surface fibrilleuse, à chair rigide et cassante, entièrement blanc, parfois excentrique. Spores subglobuleuses symétriques, à dièdre net, à parois épaisses, 10-11 × 8-9 μ ; basides tétrasporiques ; arête des lames à poils stériles d'environ 40 × 6 μ ; surface piléique constituée par des hyphes hyalines, plutôt lâchement emmêlées, larges de 5-10 μ. Par petites touffes, sur le sol nu et sableux, sous *Bambusa* (Fig. 3).

Typus : La Trinité, St Joseph, 10. XI. 1949, DENNIS 316.

Cette espèce ressemble étrangement à l'*E. excentricum* Bres. qui a, toutefois, des cheilocystides fusoïdes et, d'après ROMAGNESI (1941), « une spore asymétrique complexe ».



FIG. 3. — *Entoloma bakeri* : croquis de carpophores vus grandeur naturelle ; en *ch*, cheilocystides (× 660).

Entoloma cyathiformis spec. nov.

Chapeau large de 3 cm, ombiliqué, sec, soyeux, blanc se nuançeant de rose chair ; chair mince, blanche, à odeur faiblement fruitée ; lamelles serrées, étroites, adnées-décurrentes, rose pâle ; stipe cylindrique, blanc, plein, finement pruineux. Spores à dièdre, 8-10 × 5.5-8 μ ; basides tétrasporiques ; cheilocystides vésiculeuses ou cylindracées, 30-75 × 14-23 μ ; surface piléique constituée par des hyphes parallèles, larges de 7-14 μ, bouclées. Carpophores solitaires, terricoles (Fig. 4).

Typus : La Trinité, Arena Forest, I. XII. 1949, DENNIS 416.

Entoloma aripoanum spec. nov.

Chapeau convexe, large de 2 cm, blanc, sec, soyeux et plutôt lâchement fibrilleux ; chair mince, blanche ; lamelles plutôt étroites, serrées, de deux longueurs, adnées, rose pâle ; stipe légèrement élargi vers le haut, finement pubescent, blanc, plein. Spores à dièdre basal, 9-11 × 6-8.5 μ ; basides tétrasporiques, larges de 13 μ ; cheilocystides cylindriques, à parois minces, obtuses, 70-160 × 10-16 μ ; poils du stipe d'aspect

semblable mais plus courts, environ 40 × 9 µ, obtus. Carpophores solitaires sur les troncs (Fig. 5).



Fig. 4. — *Entoloma cyathiformis* : croquis de carpophore vu grandeur naturelle ; en *ch*, cheilocystides (× 660).

Typus : La Trinité, L'Orange, Aripo Valley, 13. X. 1949, Dennis 172.

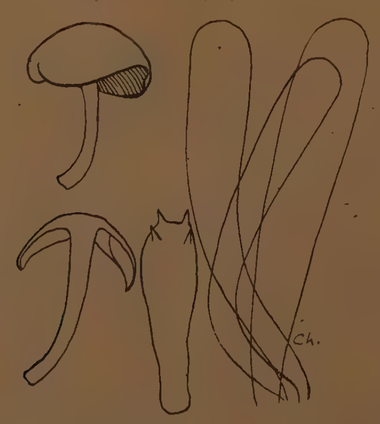


Fig. 5. — *Entoloma aripoanum* : croquis du carpophore vu grandeur naturelle ; en *ch*, cheilocystides et, au centre, baside (×660).

M. ROMAGNESI pense que notre espèce est très voisine du *Rhodophyllus subsericellus* Pat. de Madagascar. Toutefois ce dernier est un champignon terrestre et l'on ne connait pas la structure de l'arête de ses lames. Il paraît donc imprudent présentement d'admettre qu'il est identique à la récolte décrite ci-dessus. La description très insuffisante du *Leptonia albinella* Peck rappelle quelque peu notre N° 172, mais elle est par trop sommaire pour qu'on puisse reconnaître l'espèce et il ne m'a pas été possible d'en emprunter le *typus*, aux fins de comparaison.

Entoloma stylophorum (Berk. et Br.) Sacc. (Syll. fung. 5. p. 687, 1887).

Agaricus stylophorus Berk. et Br. (J. Linn. Soc. Bot. II, p. 537, 1871).

Rhodophyllus stylophorus (Berk. et Br.) Romagnesi (Rhodophylles de Madagascar p. 132, 1941).

Les récoltes suivantes concordent de façon très satisfaisante d'une part, avec la récolte originale, en provenance de Ceylan et conservée dans l'herbier de Kew, avec un dessin à l'aquarelle, et, d'autre part, avec le matériel décrit en détail, sous ce nom, par M. ROMAGNESI (op. cit.).

Matériel examiné : La Trinité, St. Joseph, 27. IX. 1949, DENNIS 81 et 20. X. 1949, DENNIS 81a.

Entoloma trinitensis nom. nov. (Pl. II, fig. 7).

Nolanea fragilis Baker et Dale (Comm. mycol. Inst. Myc. Pap. 33, p. 90, 1951, non *Entoloma fragile* Murrill 1917).

Les récoltes que nous avons faites, dans l'endroit même où le type a été trouvé, nous ont permis de compléter dans une certaine mesure la diagnose de BAKER et DALE.

Chapeau atteignant jusqu'à 3 cm de diamètre, campanulé avec un ombilic large et peu profond, s'étalant ensuite, « pinkish buff », plus foncé au disque, délicatement strié, d'abord lisse, présentant ensuite, sur l'ombilic, de petites mèches apprimées ; chair mince, fragile, blanche sous la cuticule ; lamelles serrées, adnées, puis libres, larges de 1-1.5 mm, blanches puis rose pâle ; marge finement denticulée ; stipe légèrement rétréci vers le sommet, uni, fragile, creux, concolore au chapeau, blanc à la base. Spores très anguleuses, à dièdre évident, 11-

12 × 7-9 μ, multiguttulées ; basides tétrasporiques, 30 × 10 μ ; cheilocystides piriformes, à parois minces, hyalines, d'environ 50 × 25 μ, formant, sur la lame, une arête parfaitement stérile ; cuticule à hyphes radiales. Carpophores solitaires, à terre dans la plantation de *Bambusa*. Matériel examiné : La Trinité, St Joseph, 9. VIII. 1947, R. E. D. Baker 1499 (*Typus*) ; 27. IX. 1949, Dennis 82.

Entoloma underwoodii nom. nov. (Pl. II, fig. 11).

Eccilia earlei Murr. (Mycologia 3, p. 274, 1911), non *Entoloma earlei* Murr.

Chapeau de 3 cm de diamètre, convexe, puis ombiliqué, à fibrilles innées, finement squamuleux sur l'ombilic, bistre, devenant argilacé avec des stries bistrées, bien apparentes et très rapprochées ; chair mince, « avellaneous » ; lamelles serrées, de deux longueurs, « vinaceous buff », larges de 3 mm, adnées-décurrentes ; stipe court, cylindrique, lisse, creux, bistre. Spores à facettes nombreuses, à dièdre basal souvent obtus ou tronqué, 10-12 × 8-9 μ, contenant une grosse guttule huileuse ; cheilocystides étroitement groupées, à parois minces, cylindriques, obtuses, 55-70 × 11 μ ; surface piléique à hyphes parallèles, larges de 10-20 μ, non bouclées, remplies d'un suc gris-brun ; des hyphes ramifiées, se colorant intensément au bleu de crésyl traversent la trame des lamelles. Carpophores solitaires, sur troncs moussus, en forêt ombrophile.

Matériel examiné : La Trinité, sommet de la chaîne septentrionale, au nord d'Arima, Dennis 54 ; Cuba, El Yunque Mt. mars 1903, Underwood et Earle 428 (*Typus*).

Entoloma brunneostriatum spec. nov. (Pl. II, fig. 14).

Chapeau d'environ 1 cm de diamètre, convexe, largement ombiliqué, lisse, « buffy brown », à fines stries foncées ; chair mince, gris pâle ; lamelles distantes, de deux longueurs, larges, adnées-décurrentes, gris pâle ; stipe mince, égal, « buffy brown », lisse, plein. Spores irrégulièrement cubiques, avec faces du dièdre parfois triangulaires, 7-8 × 6-8 μ, contenant une grosse guttule huileuse ; basides claviformes, 35 × 11 μ, tétrasporiques ; pas de cystides ; surface piléique à hyphes parallèles, larges de 13-27 μ à suc brun pourpre ; nous n'avons pas vu de boucles. Carpophores solitaires sur terre brûlée, sous *Bambusa*.

Typus : La Trinité, St. Joseph, 20. X. 1949, DENNIS 204.

Heliomyces terrestris Murr. du Honduras britannique lui ressemble quelque peu, mais il a des spores cubiques beaucoup plus grandes, 11-15 × 10-12 μ, et des basides tétrasporiques 25 × 7 μ.

Entoloma obscurum spec. nov. (Pl. II, fig. 16).

Chapeau atteignant jusqu'à 1,5 cm de diamètre, convexe avec un petit ombilic peu profond, soyeux, brillant, non strié, variant du gris brun au « buffy brown » ; chair mince, concolore, quelque peu hygrophane ; lamelles subdistantes, de trois longueurs, larges de 2-3 mm, sinuées-adnées, d'un rosâtre terne ; stipe mince, lisse, concolore, plus pâle au sommet, couvert à la base d'un mycélium blanc, creux. Spores d'un type difficile à déterminer, tantôt subglobuleuses, tantôt un peu allongées, à angles tellement adoucis qu'on voit mal la forme de la base ; sans doute est-ce un dièdre très obtus, 7-8.5 × 6-7.5 μ ; basides tétrasporiques, larges d'environ 9 μ ; pas de cystides ; surface piléique à hyphes parallèles, large de 20-27 μ, à pigment vacuolaire ; nous n'avons pas vu de boucles. Carpophores croissant par petits groupes, sur de la litière, sous *Bambusa*.

Typus : La Trinité, St. Joseph, 20. X. 1949, DENNIS 206.

Leptoniella murina Murr. d'Orizaba, Mexico, lui ressemble avec ses spores de 7 × 6-7 μ, mais il est dépourvu d'ombilic.

Entoloma naranjanum spec. nov. (Pl. II, fig. 15).

Chapeau inférieur à 1 cm de diamètre, campanulé, aplati ou un peu déprimé au centre, « light grayish olive », lisse excepté au disque, qui est couvert de très fines écailles noires aiguës et dressées ; chair mince, gris clair ; lamelles distantes, de deux longueurs, largement adnées et décurrentes par une dent, « light cinnamon drab » ; stipe mince, égal, lisse, plein, gris clair en haut et se teintant de sépia à la base. Spores d'aspect étoilé, de forme compiquée, mais à dièdre basal, 10-15.5 × 6-8 μ ; basides ventrues, tétrasporiques, 25 × 7-12 μ ; cheilocystides sur l'arête des lames, localisées surtout vers le stipe, ventrues avec un bec cylindrique, obtus, plus ou moins allongé, à parois minces, hyalines, 50-70 × 20 μ ; surface piléique constituée par des hyphes radiales larges de 20-35 μ, à suc brun

pourpre ; nous n'avons pas vu de boucles. Carpophore solitaire, terricole.

Typus : La Trinité, sur le sol moussu de la piste de Tucuche, à environ 700 m de Naranja, 2. X. 1949, DENNIS 108.

Entoloma umbilicatum spec. nov. (Pl. II, fig. 9).

Chapeau d'environ 12 mm de diamètre, convexe, avec un ombilic étroit mais profond, « vinaceous cinnamon » à la marge, se teintant au centre de « verona brown », squamuleux-floconneux sur l'ombilic, soyeux-fibrilleux radialement ailleurs; chair mince, blanche ; lamelles plutôt étroites, de deux longueurs, émarginées, rosâtres ; stipe cylindrique, lisse, poli, gris clair, creux, naissant d'une plaque de filaments mycéliens blancs, laineux. Spores allongées, à parois minces et froissées, remarquablement anguleuses, très vraisemblablement à dièdre basal, 9-10 × 6-7 μ ; basides tétrasporiques, larges de 11 μ ; pas de cystides ; surface piléique à hyphes parallèles, larges de 7-15 μ, à suc brun pourpre. Carpophore solitaire, terrestre.

Typus : La Trinité, sur sol sableux, à environ 250 m de la piste de Maqueripe, River Estate, Diego Martin, 27. X. 1949, DENNIS 245.

Entoloma cubensis (Murr.) comb. nov.

Eccilia cubensis Murr. (Mycologia 3, p. 273, 1911).

Chapeau convexe, d'un diamètre inférieur à 1 cm, « tawny olive », déprimé au centre, non strié, finement velouté sous la loupe ; chair mince, grise et aqueuse dans le chapeau, blanche dans le stipe ; lamelles de trois longueurs, subdistantes, adnées-décurrentes, larges de 2 mm, rosâtres ; stipe mince, égal, plein, blanc, finement pruineux. Spores cubiques, rarement symétriques simples, 7-8 μ ; basides tétrasporiques, pas de cystides ; surface piléique constituée par des hyphes couchées portant de courts poils dressés, à parois minces, d'environ 25 × 10 μ ; pruine du stipe formée d'éléments semblables, d'environ 30 × 9-10 μ. Carpophore solitaire, terrestre.

Matériel examiné : La Trinité, St. Joseph, sous *Bambusa*, 10. XI. 1949, DENNIS 318 ; Cuba, Herradura, dans un fourré, près d'un ruisseau, 14. X. 1906, F. S. EARLE 554, (*Typus*).

La récolte de la Trinité diffère du type par son stipe d'un blanc pur, mais autrement elle lui paraît semblable. D'après

M. ROMAGNESI cette espèce aurait quelque affinité avec *Eccilia polita* Bres.

OCHROSPORAE.

Genre Flammula.

Flammula (Fr.) Kummer (Führer Pilzk. pp. 22 et 80, 1871).
Gymnopilus Karst. (Hattsv. Bidr. Finl. Nat. Folk. 32 p. XXI, 1879).
Type du genre : *Agaricus flavidus* Schäeff. ex Fr.

Le terme générique *Flammula* (Fr.) Kummer a été récemment rejeté, par plusieurs auteurs, en faveur de *Gymnopilus* Karst., pour la raison que c'est un homonyme récent de *Flammula* D.C. 1868. Cependant il a été proposé comme nom à conserver et peut, de ce fait, être employé tant qu'un Congrès n'aura pas définitivement rejeté cette proposition. Des combinaisons de noms avec *Gymnopilus* sont toutefois déjà utilisables pour les deux espèces décrites ici.

Il y a, semble-t-il, aux Indes occidentales, un « complexe » d'agarics étroitement apparentés, poussant sur les troncs et les bois morts, qu'il est sans doute possible de séparer en trois ou quatre espèces de *Flammula*, d'après les légères différences qu'ils présentent dans la taille et la forme des spores. Nous en avons récolté deux, à savoir :

1. Spores 5-7 (rarement 8) × 4-4,5 μ. . . . *F. chrysopella*
2. Spores 7-9 × 5-5,5 μ. . . . . *F. aureobrunnea*

Nous donnons ci-après, pour chacun d'eux, les noms, avec références, d'autres agarics apparentés, mais qui sont peut-être des espèces distinctes.

Flammula chrysopella (Berk. et Curt.) Sacc. (Syll. Fung. 5 p. 813, 1887) (Pl. III, fig. 5).

Agaricus chrysopellus Berk. et Curt. (Journ. Linn. Soc. Bot. 10, p. 290, 1868).
Gymnopilus chrysopellus (Berk. et Curt.) Murr. (Mycologia 5, p. 23, 1913).
Agaricus chrysotrichus Berk. et Curt., (op. cit. p. 209, 1868).
Flammula chrysotricha (Berk. et Curt.) Sacc. (Syll. Fung. 5, p. 813, 1887).

Gymnopilus chrysotrichus (Berk. et Curt.) Murr. (Mycologia 5,, p. 21, 1913).
Gymnopilus parvulus Murr. (Mycologia 5, p. 19, 1913).
Flammula parvula (Murr.) Murr. (Mycologia 5, p. 36, 1913.
Gymnopilus depressus Murr. (Mycologia 5, p. 20, 1913).
Flammula depressa (Murr.) Murr. (Mycologia 5, p. 36, 1913).
Gymnopilus tenuis Murr. (Mycologia 5, p. 22, 1913).
Flammula tenuis (Murr.) Murr. (Mycologia 5, p. 36, 1913).
Gymnopilus nashii Murr. (Mycologia 5, p. 23, 1913).
Flammula nashii (Murr.) Murr. (Mycologia 5, p. 36, 1913).
Gymnopilus hispidulus Murr. (Mycologia 5, p. 24, 1913).
Flammula hispidula (Murr.) Murr. (Mycologia 5, p. 36, 1913).
Gymnopilus areolatus Murr. (Mycologia 5, p. 24, 1913).
Flammula areolata (Murr.) Murr. (Mycologia 5, p. 36, 1913).

Chapeau de 2 à 6 cm de diamètre. convexe, « lemon chrome » à « warm buff », avec de nombreuses squamules apprimées, fibrilleuses, « deep chrome » à « ochraceous orange » ; chair épaisse au disque, mince à la marge, très amère ; lamelles émarginées à adnées, serrées, de deux longueurs et plus, larges de 5 mm, « ochraceous orange » ; stipe concolore au chapeau, uni, creux. Spores ovoïdes, 5-7 (-8) X 4-4.5 µ, finement ponctuées, contenant une petite gouttelette d'huile, de couleur rouille en masse ; cheilocystides ventrues, à parois minces, hyalines, d'environ 17 × 5 µ à la base et larges seulement de 3 µ au sommet ; hyphes du revêtement larges de 7-20 µ, à parois brun clair. Carpophores cespiteux sur les souches et le bois mort.

Matériel examiné : La Trinité, St. Augustine, 23. X. 1949, DENNIS 354.

Cuba : Wright 65 (*Typus*) ; El Yunque près de Baracoa, mars 1903, UNDERWOOD et EARLE 429 (Type de *G. hispidellus*) ; Santiago de las Vegas, F. S. EARLE 36, 27. V. 1904 (Type de *G. areolatus*). Haïti : Bayeux près de Port Margot, 4. VII. 1903 G. V. NASH 79 (Type de *G. nashii*) ; la Jamaïque : Cinchona, Blue Mountains, 21. VIII. 1947, Mrs. von der PORTEN F130 ; Hope Gardens, 16. XI. 1902, F. S. EARLE 499 (Type de *G. depressus*) ; Port Antonio, 24. XI. 1902, F. S. EARLE 612 (Type de *G. tenuis*) ; Castleton, 28. X. 1902, F. S. EARLE 222 (Type de *G. parvulus*).

Le goût amer a été noté par EARLE chez *G. parvulus* et *G. hispidellus*.

Bien que j'aie mis ici en synonymie *F. chrysopella* et *F.*

chrysotricha, on pourrait évidemment séparer ce dernier comme *forme* du premier, à chapeau généralement plus grand et de teinte plus chamois, à stipe blanc et à spores légèrement plus petites, 5-6 (-7) × 3.5-4 µ. Si cette distinction mérite d'être retenue, les récoltes suivantes doivent être rapportées à *F. chrysotricha*.

La Trinité, St. Augustine, 5. VI. 1947, R. E. D. Baker 1448 ; la Jamaïque, Port Antonio 24. XI. 1902, F. S. Earle 613 (Type de *G. bryophila* Murr.).

L'Hebeloma psamminum (Berk.) Sacc. du Brésil, a des spores de 7-8 × 4-4.5 µ. Il pourrait peut-être fournir une appellation plus ancienne remplaçant *F. chrysopella*, mais il a été décrit comme espèce terrestre.

Les récoltes type de *G. areolatus* et de *G. nashii* ont un aspect un peu différent de celle de *F. chrysopella* en ce sens que leurs chapeaux sont d'une couleur gris-brun plus sale avec des squamules innées plus distinctement apprimées. Toutefois, chez le premier, la marge est ocracée et finement tomenteuse, ce qui donne à penser que l'apparence sale du reste de la surface peut être due à des conditions météoriques. Earle a noté que sa chair était douce. Si ce caractère est lié à un aspect morphologique constant, les futurs mycologues des Indes occidentales pourront séparer *G. areolatus*, mais, pour ma part, je n'ai pas été capable de le faire preuves en main.

Flammula aureobrunnea (Berk. et Curt.) Sacc. Syll. fung. 5, p. 813, 1887.

Agaricus aureobrunneus Berk. et Curt. Journ. Linn. Soc. Bot. 10, p. 289, 1868.

Gymnopilus aureobrunneus (Berk. et Curt.) Murr. Mycologia 5, p. 19, 1913.

Gymnopilus subpenetrans Murr. Mycologia 5, p. 20, 1913.

Flammula subpenetrans (Murr.) Murr. Mycologia 5, p. 36, 1913.

Gymnopilus earlei Murr. Mycologia 5, p. 22, 1913.

Flammula earlei (Murr.) Murr. Mycologia 5, p. 36, 1913.

(Pl. III, fig. 6).

Chapeau de 2 à 7 cm de diamètre, convexe, puis déprimé avec la marge ondulée, « lemon-chrome » à « apricot yellow », présentant des squamules apprimées de teinte légèrement plus

foncée, devenant quelque peu tomenteux au centre ; chair épaisse au disque, mince à la marge, « amber yellow », d'un goût acide et astringent plutôt qu'amer ; lamelles larges de 5-7 mm, adnées, serrées, de deux longueurs ou plus, « ochraceous orange » ; stipe quelque peu atténué vers le haut, jaune paille mais bientôt terni par les spores, devenant creux. Spores ellip-tiques-cylindracées, 7-8 (-9) × 4-5 μ, ponctuées, contenant une ou deux grosses guttules huileuses, rouillées en masse ; basides tétrasporiques ; cheilocystides ventrues, à parois minces, hyalines, 16-25 × 7 μ à la base, large de 4 μ seulement au sommet ; squamules constituées par des hyphes parallèles, larges de 8-12 μ, à parois brunes, incrustées de granulations orangé. Carpophores densément cespiteux, sur bois mort, spécialement de palmier.

Matériel examiné : La Trinité, Cocal, sur *Cocos nucifera*, 30. XI. 1949, DENNIS 412 ; St. Joseph, sur *Bambusa*, 2. IX. 1947, R. E. D. BAKER 1555 : Cuba, WRIGHT 64, (*Typus*) ; Managua, sur *Oreodoxa regia*, BAKER 526, (type de *G. subpenetrans*) ; la Jamaïque, Port Antonio, sur *Cocos*, 20. X. 1902, (type de *G. earlei*, serait comestible, dit-on, à l'état jeune).

Gymnopilus pholiotoides Murr., sur *Oreodoxa*, à Buca, a des spores semblables, mais s'en distingue par son anneau membraneux bien apparent dans la jeunesse. Il a été décrit comme ayant la chair douce. *Gymnopilus palmicola* Murr. sur *Oreodoxa* et *G. Chrysotrichoides* Murr. sur *Cocos*, tous deux de Cuba, ne diffèrent de *F. aureobrunnea* que par leurs spores un peu plus grandes, qui font respectivement 8-10 × 5-6 μ et 9-11 × 5-6.5 μ.

Gymnopilus hypholomoides Murr. de la Jamaïque et *G. jala-pensis* Murr. de Mexico sont évidemment synonymes. C'est un champignon terrestre, à spores lisses, 5-6.5 × 3-4 μ, à cheilo-cystides et pleurocystides abondantes, ventrues, d'environ 60 × 15 μ, exudant une matière gommeuse. Son affinité semble être du côte des *Hypholoma*.

Flammula helvoliceps (Berk. et Curt.) Sacc., de Cuba, possède des spores en forme de citron, 9-12 × 5-6 μ, et a déjà été transferré dans les *Galerina* sous la dénomination *G. helvoliceps* (Berk. et Curt.) Singer. *Naucoria oinodes* (Berk. et Curt.) Sacc. est peut-être le même champignon.

Genre Pyrroglossum.

Pyrroglossum Singer (Mycologia 36, p. 367, 1944).

Type du genre : *Agaricus pyrrhus* Berk. et Curt.

1. Stipe latéral, brun, à peu près lisse ...... *P. pyrrhus.*
2. Stipe central, devenant excentrique ou latéral, blanc-tomenteux .... *P. hepatizon.*

Pyrroglossum pyrrhus (Berk. et Curt.) Singer (Mycologia 36, p. 367, 1944). (Pl. III, fig. 4).

Agaricus pyrrhus Berk. et Curt.) (Journ. Linn. Soc. Bot. 10, p. 291, 1868).

Crepidotus pyrrhus (Berk. et Curt.) Sacc. (Syll. fung. 5, p. 879, 1887.

Chapeau atteignant jusqu'à 2,5 cm de diamètre, convexe, réniforme, lisse ou légèrement tomenteux en arrière, « cinnamon buff » ; chair mince, molle, « warm buff » ; lamelles serrées, subdécurrentes, de trois longueurs, atteignant jusqu'à 2,5 mm de largeur, d'un rouge rouillé ; stipe latéral, court, courbé, uni, solide, concolore au chapeau. Spores ellipsoïdes à appendice hilaire saillant, verruqueuses, brunes, guttulées, 5-6 × 3-3.5 µ ; basides tétrasporiques ; cheilocystides à parois minces, hyalines, comme celles d'un *Galerina*, mesurant environ 20 × 8 µ à la base et larges seulement de 3 µ vers le sommet qui est renflé ; surface piléique à hyphes emmêlées. Carpophores grégaires sur les troncs.

Matériel examiné : La Trinité, sommet de la chaîne septentrionale, au nord d'Arima, Dennis 53 ; Cuba, Wright 38 (*Typus*) ; 59, en Herb. Berkeley comme var. *leiospora.*

Pyrroglossum hepatizon (Berk.) comb. nov. (Pl. III, fig. 3).

Agaricus hepatizon Berk. (Hooker's London Journ. Bot. 6, p. 486 bis, 1847).

Crepidotus hepatizon (Berk.) Sacc. (Syll. fung. 5, p. 879, 1887).

Chapeau atteignant jusqu'à 8 cm de diamètre, convexe, devenant bientôt irrégulier et lobé, « ochraceous-buff » à « pinkish cinnamon », à surface tomenteuse ; chair mince, « creambuff », blanche dans le stipe ; lamelles serrées, de quatre longueurs et plus, adnées, atteignant jusqu'à 4 mm de largeur,

brun rouillé ; stipe d'abord central, puis bientôt excentrique mais rarement latéral, cylindrique, solide, épais de 1-7 mm, blanc, fibrilleux-tomenteux. Spores ellipsoïdes, à appendice hilaire saillant, 5 × 3.5 μ, brunes, verruqueuses ; basides tétrasporiques, larges de 5-6 μ ; cheilocystides en forme de quille, larges de 5 μ à la base et de 2,5-3,6 μ au sommet, à parois minces, hyalines. Carpophores grégaires sur les troncs et les souches.

Matériel examiné : La Trinité, Non Pareil, Sangre Grande, 11. X. 1949, DENNIS 151 ; St. Joseph 10. XII. 1947, R. E. D. BAKER 1849 ; Morne Bleu, 4. XII. 1949 ; Dominica, Botanic Garden 20. XI. 1920, E. M. WAKEFIELD.

Toutes ces récoltes concordent bien avec le type originaire de Ceylan et avec les échantillons plus récents collectés par PETCH dans cette même île.

Genre Crepidotus.

Crepidotus (Fr.) Staude (Schwamme Mitteldeutschl. p. 71, 1857).

Type du genre : *Agaricus mollis* Schaeff. ex Fr.

Crepidotus albidus Ellis et Everhart, Proc. Acad. Phil. 1894, p. 322.

Chapeau atteignant jusqu'à 2 cm de diamètre, sessile ou résupiné, lisse, pubescent à la marge, convexe, blanc, devenant brunâtre ; chair mince, blanche ; lamelles serrées, de plusieurs longueurs, grises avec l'arête blanche, devenant brun-rouillé ; stipe rudimentaire. Spores subglobuleuses, lisses, brunes, 5-6,5 × 4-5,5 μ, contenant plusieurs petites gouttes d'huile ; basides tétrasporiques, larges de 5 μ ; pas de cystides ; surface piléique à hyphes emmêlées. Carpophores grégaires sur les troncs.

Matériel examiné : Venezuela, Rancho Grande, Maracay, 19. X. 1949, DENNIS 340.

Genre Pholiota.

Pholiota (Fr.) Kummer (Führer Pilzk. p. 22, 1871).

Type du genre : *Agaricus squarrosus* Muell. ex Fr.

Le genre *Pholiota* est compris ici au sens large de FRIES. Les mycologues modernes recherchant des coupures généri-

ques naturelles plus homogènes en excluleraient les deux espèces décrites ci-après. Chacune d'elle est étroitement affine à une espèce très répandue de la zone tempérée de l'hémisphère nord.

Pholiota brittoniae Murr. (Mycologia 5, p. 35, 1913). (Pl. III, fig. 1).

Chapeau conique-campanulé, puis étalé avec un mamelon bas et persistant, atteignant jusqu'à 19 cm. de diamètre, fibrilleux, passant de l'« ochraceous buff » sur le disque au jaune paille à la marge, devenant, en séchant, « zinc orange », à surface couverte de petites squames fibrilleuses plus foncées ; chair épaisse au disque, jaune, amère ; lamelles d'abord concolores au chapeau, devenant brunes à la maturité, serrées, de deux longueurs, d'une largeur atteignant jusqu'à 14 mm., sinuées-adnées ; stipe atténué vers le haut, bulbeux à la base, concolore, fibrillé de brun et parsemé de petites squames brunes aiguës et recourbées ; anneau épais, supère, persistant. Spores elliptiques, ornées de grossières verrues et de courtes crêtes, 9 - 10 × 6,5 - 7 µ ; cheilocystides abondantes, fusiformes-capitées, 25 - 30 × 5 - 8 µ à la base, larges de 4 - 6 µ au sommet qui est renflé. Carpophores cespiteux, sur bois enterré.

Matériel examiné : La Trinité, vers 700 m. d'altitude, sur le Mont Tucuche, R. E. D. Baker 2102 ; la Jamaïque, sur racine d'*Eucalyptus* vivant, Cinchona, Oct. 1908, E. G. Britton (*Typus*).

Je ne connais ce champignon que d'après les exsiccata et l'aquarelle du Prof. Baker. Par sa taille et par ses spores il rappelle *P. spectabilis* (Fr.) Kumm., espèce commune de la zone tempérée septentrionale, que Singer a transférée dans les *Gymnopilus* à cause de ses spores verruqueuses. Ces dernières sont toutefois plus arrondies et leurs verrues sont plus grossières chez *P. brittoniae*. Les carpophores deviennent, dit-on, fuligineux et noirâtres avec l'âge; mais chez la récolte type, conservée à New-York, la teinte n'est pas tellement foncée. Singer considère *P. brittoniae* comme synonyme de *Flammula pampeana* Speg., qu'il a transféré dans le genre *Gymnopilus*. Je n'ai vu aucun matériel authentique ni de ce dernier, ni du *Pholiota imperialis* Speg., autre espèce sud-américaine évidemment très proche de *P. spectabilis*.

Pholiota discolor (Peck) Sacc. (Syll. fung. 5, p. 744, 1887). (Pl. III, fig. 2).

Agaricus discolor Peck (Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. 1, p. 50, 1873).

Chapeau atteignant jusqu'à 3 cm. de diamètre, convexe, puis aplati ou légèrement déprimé au disque, « raw sienna », uni, visqueux, luisant, strié jusqu'au centre (à stries rapprochées) ; chair mince, hygrophane, « olive buff » dans le chapeau, « straw yellow » en haut du stipe et se colorant de « raw sienna » à la base de celui-ci ; lamelles serrées, de trois longueurs, larges de 4 mm., adnées, « mikado-brown » ; stipe égal, mince, creux, blanc en haut, couleur paille ensuite et se teintant de « raw sienna » en bas, luisant, fibrilleux ; anneau étroit, membraneux, vite ridé fané. Spores brun jaune, elliptiques, lisses, 7 - 9 × 5 μ, à pore germinatif apical, contenant d'ordinaire une petite goutte d'huile ; cheilocystides en bouteille, hyalines, 20 - 30 × 7 μ ; surface piléique formée d'hyphes hyalines lâchement emmêlées, larges de 1 - 2 μ, plongées dans un mucilage incolore. Carpophores densément cespiteux sur les troncs.

Matériel examiné : La Trinité, pente est de Piedra Blanca, vallée de Caura, 13.XI.1949, DENNIS 333.

Cette espèce est étroitement affine à *P. marginata* (Batsch ex Fr.) Quél. et devrait peut-être, comme ce dernier, être transférée dans le genre *Galerina*.

Genre Inocybe.

Inocybe (Fr.) Fr. (Monogr. Hym. Suec. 2, p. 346, 1863).
Type du genre : *Agaricus relicinus* Fr.

Inocybe lasseri spec. nov. (Pl. III, fig. 7).

Chapeau atteignant jusqu'à 2 cm. de diamètre, convexe, puis plan au disque, « Mars brown », devenant finement squamuleux au centre à la maturité, se fendant parfois radialement au-dessus des lamelles avec l'âge ; chair mince, « ecru drab », sans odeur particulière ; lamelles subdistantes, largement adnées et décurrentes par une dent, bistre ; stipe égal, plein, concolore au chapeau mais entièrement zoné de fibrilles blanches, blanc à la base. Spores subglobuleuses, 10 - 12 ×

8 - 11 μ, couvertes de bosses fourchues au sommet, longues de 2 - 3 μ, obtuses ; cheilocystides à membrane épaisse, légèrement ventrues, obtuses, mesurant environ 80 - 95 × 18 - 22 μ, souvent muriquées, devenant jaunâtres, mêlées de cellules claviformes d'environ 35 × 13 μ, à membrane mince ; pleurocystides analogues ; surface piléique constituée par des hyphes radiales brunes. Carpophores solitaires sur la terre-nue, sous les arbres. (Fig. 6).

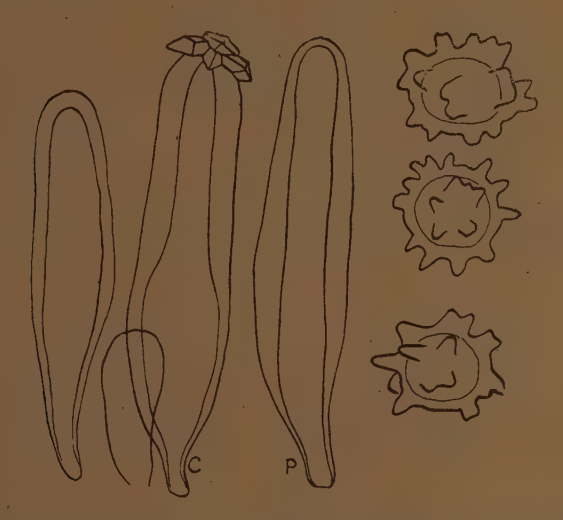


FIG. 6. — *Inocybe lasseri* : en *c*, cheilo- et en *p*, pleurocystides (× 660) ; à droite, trois spores (× 1250).

Typus : Venezuela, Rio Chacaito, 18.XI.1949, DENNIS 335.

Cette espèce diffère de l'*Inocybe petchii* Boedijn par son mamelon obtus et ses lamelles largement adnées. Les bosses des spores sont plus irrégulières et plus obtuses que celles qu'a figurées HEIM, d'après des récoltes françaises d'*I. calospora* Quél., et que celles d'une récolte britannique, Hindhead, Surrey, 21.X.1948, A. A. PEARSON. Aucun *Inocybe* n'a été vu à la Trinité, mais plusieurs autres espèces du genre se rencontrent en abondance, vers 2000 mètres d'altitude, dans les Blue Mountains à la Jamaïque.

Genre Macrocystidia.

Macrocystidia Heim (Treb. Mus. Cienc. Nat. Barcelona, 15, p. 127, 1934).

Type du genre : *Agaricus cucumis* Pers. ex Fr.

Macrocystidia occidentalis Singer. (Pl. IV, fig. 5).
(Lilloa 25 p. 174, 1953).

Chapeau atteignant jusqu'à 2,5 cm. de diamètre, conique-campanulé, puis étalé, lisse, sec, « Sudan brown », devenant « ochraceous tawny » en séchant, plus pâle à la marge et faiblement strié étant imbu ; chair mince, grise, hygrophane dans le chapeau, « ochraceous buff » dans le stipe ; lamelles profondément émarginées, serrées, de deux ou trois longueurs, larges de 3 mm., blanches, devenant « vinaceous buff » ; stipe mince, égal, creux, « ochraceous buff » à « ochraceous tawny », paraissant lisse à l'œil nu. Spores elliptiques, 7-9 × 4-4,5 μ,

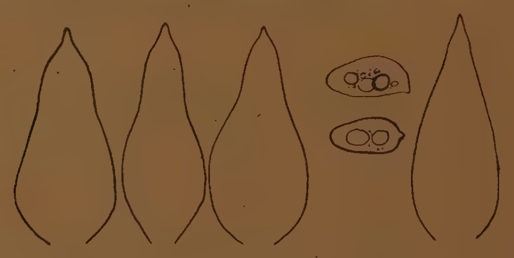


Fig. 7. — *Macrocystidia occidentalis* : caulocystides (à gauche) et cheilocystides (à droite) (× 660) ; spores (× 1250).

presque hyalines sous le microscope mais d'un rose foncé vues en masse ; cheilocystides lancéolées, très aiguës, mesurant environ 50 × 17-22 μ, caulocystides analogues, 33-55 × 14-20 μ, devenant jaunâtres ; surface piléique constituée par des hyphes à sections courtes et renflées, larges de 15 μ environ. Carpophores grégaires, sur le sol, sous *Bambusa*.

Matériel examiné : La Trinité, St. Joseph, 7. X. 1949, Dennis 148. (Fig. 7).

Singer (1951) a mis sur une liste et sans lui donner de nom spécifique un *Macrocystidia* d'Amérique du Sud. Il a examiné une partie de mon N° 148 et l'a reconnu conforme à son matériel, qu'il doit publier ailleurs, sous le nom ci-dessus.

Il se peut que le champignon représenté sur la planche IV, fig. 8, soit une troisième espèce de *Macrocystidia*. Il a d'abondantes cheilo- et pleurocystides très aiguës, mesurant 40 - 50 × 5 - 7 µ, et des spores elliptiques, 3 - 5 × 2,5 - 4 µ, hyalines sous le microscope.

Malheureusement, les carpophores n'ont pas donné de dépôt de spores : il n'est donc pas impossible que la sporée soit blanche. De ce fait, il paraît plus sage de ne pas le décrire comme espèce nouvelle. Toutefois nous en faisons mention brièvement ici dans l'espoir qu'il pourra être récolté de nouveau et que sa position systématique s'en trouvera éclaircie. Les carpophores croissent solitaires, sur le sol sableux, sous *Bactris*, Erin Savanna, La Trinité, DENNIS 304.

Genre Agrocybe.

Agrocybe Fayod (Ann. Sci. Nat. Sér. 7, vol. 9, p. 358, 1889).
Type du genre : *Agaricus praecox* Pers. ex Fr.

Agrocybe broadwayi (Murr.) comb. nov. (Pl. IV, fig. 2).

Hebeloma broadwayi Murr. (Mycologia 4, p. 82, 1912).

Chapeau hémisphérique, devenant plus ou moins étalé, jusqu'à 2,5 cm. de diamètre, lisse, crème, plus foncé au disque ; chair mince, blanche sous la cuticule, jaune à l'intérieur du stipe ; lamelles serrées, de deux longueurs, larges de 4 mm., adnées, « avellaneous » ; stipe plus pâle que le chapeau, fibrilleux, parfois légèrement zoné, égal, terminé à la base en un renflement mal délimité. Spores ovoïdes, à large pore germinatif tronqué, lisses, brun rouillé, 13 - 16 (-19) × 7 - 8 (-10 µ) ; basides la plupart tétrasporiques, quelques-unes bi ou trisporiques, 30 - 35 × 11 - 12 µ ; cheilocystides à membrane mince, hyaline, claviformes ou ventrues, obtuses et arrondies au sommet, mesurant environ 40 × 13 - 25 µ, pas de pleurocystides ; surface piléique constituée par des cellules subglobuleuses à membrane mince, large de 30 - 35 µ. Chez les vieux spécimens, la cuticule du chapeau peut se craqueler, les fentes ainsi formées prenant un curieux aspect de réseau.

Carpophores épars sur les pelouses et les bas-côtés herbeux des routes, après de fortes pluies.

Matériel examiné : La Trinité, St. Augustine, 6. X. 1949, DENNIS 140 ; auprès de la grand route du sud, au nord de la

rivière Caroni, 21.X.1949 ; Imperial College Savanna, 29.X. 1949 ; Grenada, le long des bas-côtés des routes, Tempé, W. E. Broadway (*Typus*).

Le type de *Naucoria earlei* Murr., Castleton Gardens, la Jamaïque, 28.X.1902, qui appartient aussi aux *Agrocybe*, est probablement synonyme de notre espèce, mais il a des basides tétrasporiques et des spores légèrement plus petites : 10 - 12 × 6 - 8 µ. Il est possible que le *Naucoria arenicola* (Berk.) Sacc., de l'Afrique du Sud, soit une appellation beaucoup plus ancienne du même champignon, car il a des spores de 10 - 15 × 7 - 10 µ et des basides tétrasporiques, mais il m'a été impossible de retrouver des cheilocystides sur le *typus* de l'Herbier Berkeley. Fries le mentionne à Costa Rica. Cette récolte se rapporte sans doute à *A. broadwayi*, mais on ne peut le contrôler, car aucun spécimen n'a été conservé. *A. broadwayi* se distingue de *A. semiorbicularis* (Bull. ex Fr.) Fayod surtout par ses cheilocystides plus grandes et pourrait bien être regardé comme une race tropicale de cette espèce commune de la zone tempérée nord.

Agrocybe sacchari (Murr.) comb. nov.

Naucoria sacchari Murr. (Mycologia 4, p. 79, 1912).

Hebeloma cubense Murr. (North Amer. Flora 10, p. 227, 1924).

Chapeau hémisphérique puis convexe, atteignant jusqu'à 2 cm. de diamètre, d'abord légèrement visqueux, souvent floconneux dans la région marginale, par les débris d'un voile fibrilleux, d'abord jaune de miel, se nuançant ensuite de « cream-buff » à la marge ; chair mince, « cream-buff » ; lamelles serrées, plutôt larges, adnées, « snuff-brown » ; stipe cylindrique, d'abord blanc avec un voile fibrilleux très apparent, puis « cream-buff » ou chamois, creux. Spores elliptiques, tronquées au sommet par un pore germinatif bien visible, 11 - 13 × 7 - 8 µ, lisses, brunes ; basides tétrasporiques ; cheilocystides ventrues, 25 - 33 × 8 µ ; surface piléique à cellules piriformes, parfois recouvertes par les débris filamenteux du voile. Carpophores solitaires sur débris végétaux.

Matériel examiné : La Trinité, St. Augustine, sur tiges en décomposition de *Musa*, 24.IX.1949, Dennis 36 ; la Jamaïque, Hope Gardens, sur bagasses pourries de cane à sucre, F. S. Earle 322, 31.X.1902 (*Typus*) ; Cuba, sur toile à sac pourrie, dans un jardin, 15.VI.1907 (*Typus* d'*H. cubense*).

Cette espèce diffère de la précédente et d'*A. semiorbicularis* à la fois par son voile blanc très évident et par son habitat. *Naucoria underwoodii* Murr., sur bois pourri, à Cuba, est aussi un *Agrocybe,* mais ses spores mesurent seulement 9 - 11 × 6 - 7 μ.

Genre Naucoria.

Naucoria (Fr.) Kummer (Führer Pilzk. p. 22, 1871).

Type du genre : *Agaricus escharoides* Fr.

La sélection d'un type pour ce genre présente une très grosse difficulté. C'est à l'espèce ci-dessus désignée que DONK (1949) a abouti, mais on pourra éventuellement objecter que ce choix implique la mise en synonymie du genre *Alnicola* Kühner. SINGER et SMITH (1946) ont choisi comme type du genre *A. centunculus* Fr.

Nous avons récolté, à la Trinité, trois espèces de *Naucoria,* que nous décrivons ci-dessous. Nous donnons également des indications sur les *types* de plusieurs autres espèces de la région des petites Antilles et qui ont été décrites comme *Naucoria* par MURRILL. Toutefois la plupart seront à transférer dans d'autres genres, quelle que soit la classification moderne adoptée pour les Agarics.

Clé des espèces rencontrées à la Trinité :

I. Surface piléique constituée par une couche de cellules piriformes à membrane lisse, avec de courtes pilocystides également lisses, spores brun clair, phaséoliformes .... *N. tepitensis.*

II. Surface piléique à cellules renflées, incrustées de brun, spores elliptiques :
   A. Cheilocystides en quilles .... *N. pellucida.*
   B. Cheilocystides allongées et cylindriques .... *N. distantifolia.*

Naucoria tepitensis Murr. (Mycologia 4, p. 79, 1912).
(Pl. IV, fig. 6).

Naucoria subolivacea Murr. (North. Amer. Flora 10, p. 182, 1917).

Chapeau de 1 cm. de diamètre, convexe, puis plan, lisse, sec, « deep greyish olive », devenant grisâtre, avec le disque et les stries « deep greyish olive » ; chair mince, « deep greyish

olive », hygrophane ; lamelles de trois longueurs, subdistantes, adnées, « vinaceous buff » ; stipe mince, égal, finement pubescent, « tilleul buff », striolé blanc à la base, creux. Spores brun clair, lisses, légèrement phaséoliformes, 6 - 7 × 4 μ ; basides tétrasporiques, cylindriques-claviformes, 25 × 5 - 6 μ ; cheilocystides très abondantes, formant sur la lame une arête blanche stérile, à parois minces, hyalines, cylindriques à légèrement ventrues, obtuses, 25 - 35 × 8 - 10 μ ; pas de pleurocystides ; surface piléique à cellules piriformes à parois minces, atteignant jusqu'à 20 μ de diamètre, mêlées de pilocystides semblables aux cheilocystides. Stipe revêtu de poils analogues, hyalins. Carpophores en troupes nombreuses, sur les troncs pourrissants. (Fig. 8).



Fig. 8. — *Naucoria tepitensis* : à gauche, section dans la surface piléique ; au centre, cheilocystides : à droite, caulocystides, grossissement uniforme (× 660).

Matériel examiné : La Trinité, River Estate, Diego Martin, 22.IX.1949, Dennis 20 ; Mexico, en forêt, le long de la rivière Tepeite, 2200 m., Cuernavaca, 28.XII.1909, Murrill 485 (*Typus*) ; Murrill 472 (Type de *N. subolivacea*).

Les deux récoltes type de *N. tepitensis* et *N. subolivacea* ont été faites le même jour et dans la même localité. Murrill les a distinguées à la couleur du chapeau, mais il est peu probable que la teinte d'une espèce hygrophane soit très uniforme et les deux nous ont paru identiques.

Naucoria pellucida Murr. (Mycologia 4, p. 78, 1912). (Pl. IV, fig. 7).

Chapeau de 1 à 2 cm. de diamètre, conique, jamais plan, non strié, « burnt sienna », finement velouté ; chair plutôt épaisse, aqueuse, concolore ; lames de deux longueurs, ar-

quées, adnexes, larges de 2 mm., fauves ; stipe lisse, cylindrique, quelque peu radicant, concolore, creux. Spores largement elliptiques, brun rouillé, rugueuses, 6 - 7 × 4 - 5 μ ; basides tétrasporiques, larges de 6 μ ; cheilocystides hyalines, capitées comme celles des *Conocybe*, mesurant environ 25 - 30 × 6 μ, bouton apical large de 2 - 4 μ ; surface piléique formée par les terminaisons libres d'hyphes obliquement disposées, à sections renflées 30 - 65 × 17 - 35 μ, dont les parois, épaisses d'environ 1 μ, sont incrustées de granulations brun-rougeâtre. Carpophores épars, dans la mousse, sur les troncs abattus, en forêt.

Matériel examiné : La Trinité, chaîne septentrionale, au Nord d'Arima, 25.IX.1949, DENNIS 64 et 64a ; la Jamaïque, Newhaven Gap, Blue Mountains, 4.I.1909, MURRILL 763 (*Typus*).

La taille de *Galera* et les spores rugueuses font penser à une espèce du genre *Ochromarasmius* Singer. Toutefois notre champignon ne correspond exactement à aucun de ceux qui ont été rapportés à ce genre et je n'ai pu trouver de dermatocystides capitées sur le stipe. On voit seulement les extrémités saillantes et quelque peu renflées, larges de 10 - 15 μ, des hyphes. Cette espèce et la suivante paraissent avoir une structure semblable et je préfère les laisser toutes deux dans les *Naucoria*.

Naucoria distantifolia (Murr.) comb. nov. (Pl. IV, fig. 13).

Galerula distantifolia Murr. (North Amer. Flora 10, p. 169, 1917).

Chapeau de 1,5 cm. de diamètre, convexe, lisse, strié, « orange-cinnamon » ; chair mince, concolore ; lamelles subdistantes, de trois longueurs, adnées, concolores ; stipe courbé, égal, lisse, solide, concolore. Spores elliptiques-cylindriques, lisses, brunes, 8 - 11 × 5 - 6 μ, sans pore germinatif ; basides 10 × 8 μ, tétrasporiques ; arête des lames fimbrillée par des poils cylindracés, un peu flexueux, obtus ou légèrement clavulés, hyalins, à parois minces, mesurant environ 60 × 5 - 8 μ ; pas de pleurocystides ; surface piléique constituée par des cellules renflées, à cloisons minces, à parois rugueuses brun rougeâtre, mesurant environ 20 - 35 × 15 - 16 μ, émanant d'hyphes lâchement emmêlées, larges d'environ 8 μ, remarquablement bouclées aux cloisons. Carpophores solitaires, sur bois mort en forêt.

Matériel examiné : La Trinité, 700 m. sur le Naranja, 2.X.1949, DENNIS 113 ; Mexico, sur bois, Motzorongo, Cordoba, MURRILL 1043 (*Typus*).

DENNIS V53, sur le sol adhérent à un bois moussu, Mt. Periquito, Rancho Grande, Maracay, n'en diffère que par ses spores plus petites, 7 × 5 μ et plus pâles. C'est sans doute un état jeune de la même espèce. Ici le plus jeune des carpophores, large seulement de 1 mm,5, laisse voir une cortine fibreuse. Le type, MURRILL 1043, sur bois en décomposition, dans la forêt vierge humide, à flanc de montagne, est en très mauvais état, l'arête des lames étant disparue, parce que brisée. Toutefois il présente des cellules d'un brun rouillé dans le revêtement du chapeau, et la diagnose concorde de façon satisfaisante avec la description ci-dessus. C'est pourquoi, après avoir beaucoup hésité, j'ai rapporté mes récoltes à l'espèce de MURRILL.

Naucoria corticola Murr. (Mycologia 4, p. 77, 1912).

Typus : MURRILL 533, sur une souche, Cinchona, la Jamaïque, Déc. 1908. La surface piléique, finement tomenteuse, est constituée par des hyphes larges de 9 - 14 μ, à parois minces, incrustées de granules bruns clairsemés. Les basides sont tétrasporiques et mesurent environ 20 × 5 μ ; les spores sont brun-rougeâtre, lisses, sans pore germinatif, 7 - 9 × 4,5 - 5 μ ; nous n'avons pas vu de cystides. La fig. 9A reproduit un croquis par MURRILL et 3 spores × 1250.

Naucoria cyathicola Murr. (Mycologia 4, p. 77, 1912).

Typus : MURRILL 699, sur le tronc mort d'une fougère arborescente, Morce's Gap, Blue Mountains, la Jamaïque, Déc. 1908. C'est la même espèce que le type de *N. montana* Murr., récolté à la même époque et dans une localité voisine (voir ci-dessous) (Fig. 9B).

Naucoria hepaticicola Murr. (Mycologia 4, p. 78, 1912).

Typus : MURRILL 131, parmi les hépatiques, sur un talus glaiseux, en forêt, Jalapa, Mexiço, Déc. 1909. Surface piléique constituée par de larges hyphes à parois minces. Spores brunes, 8 - 10 × 5 - 6 μ, à surface subtilement rugueuse, à paroi dédoublée, l'externe, souvent plus ample et se séparant de

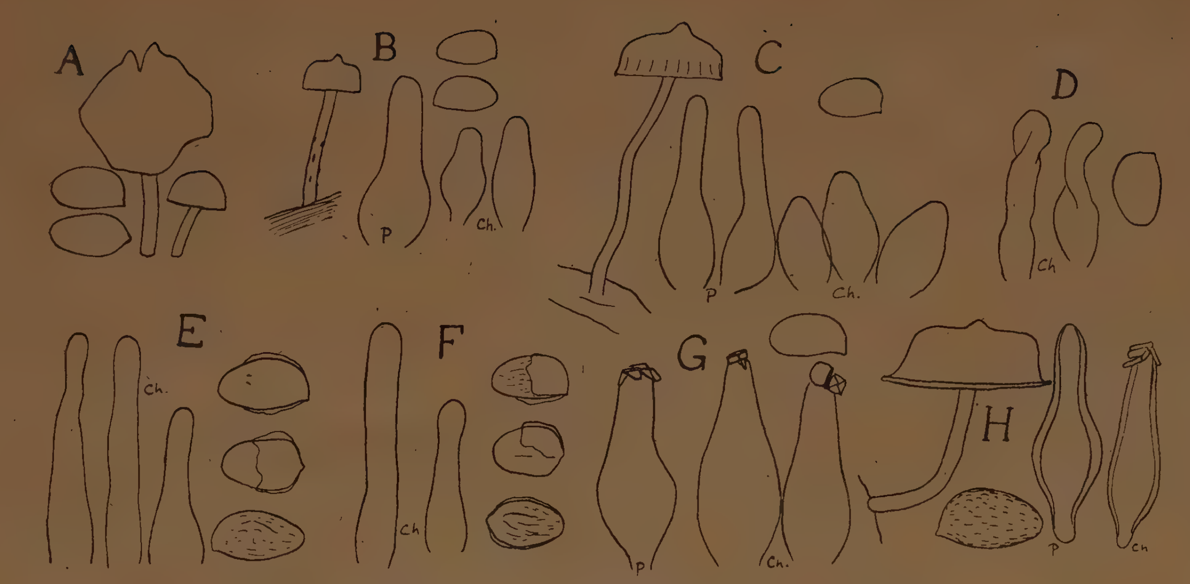


Fig. 9. — Les *Naucoria* de Murrill. Croquis d'après Murrill, avec spores (× 1250), cheilo- (Ch) et pleurocystides (P) (× 660) : A, *N. corticola*. — B, *N. cyathicola*. — C, *N. montana*. — D, *N. xuchilensis*. — E, *N. hepaticola*. — F, *N. pectinata* Berk. et Curt. (type). — G, *N. jalapensis*. H, *N. spinulifer*.

la paroi interne ; cheilocystides à parois minces, hyalines, cylindriques ou légèrement ventrues, atteignant jusqu'à 60 × 12 µ ; nous n'avons pas vu de pleurocystides (Fig. 9E).

Cette espèce semble être un *Galerina*, proche de *G. hypnorum* (Batsch ex Fr.) Kühner et *G. mniophila* (Lasch) Kühner. Elle est synonyme de *Naucoria pectinata* (Berk. et Curt.) Sacc., sur troncs moussus à Cuba (Fig. 9F).

Pholiota bryophila Murr. a des spores semblables, mais des cheilocystides plus petites et porte les traces d'un anneau fibrilleux à la partie supérieure du stipe.

Naucoria jalapensis Murr. (Mycologia 4, p. 77, 1912).

Typus : Murrill 161, sur bois mort en forêt humide, Jalapa, Mexico, Déc. 1909. Surface piléique lisse, constituée par des hyphes parallèles, larges de 6 - 9 µ, à parois minces ; spores lisses, brun jaunâtre sous le microscope, sans pore germinatif, 8 - 9 × 4 - 5 µ ; cheilocystides et pleurocystides abondants, 40 - 50 × 15 - 20 µ, à parois minces, hyalines, ventrues, avec un col court, large et obtus couronné de cristaux d'oxalate. Cette espèce devrait probablement être transférée dans les *Inocybe*, au voisinage d'*I. geophylla*. (Fig. 9G).

Naucoria mexicana Murr. (North Amer. Flora 10, p. 183, 1917).

Typus : Murrill 1140, sur bois en décomposition, Xuchiles, près de Cordoba, Mexico, 17.I.1910. Surface piléique finement tomenteuse par des filaments à sections courtes, larges de 20 µ environ, dont les parois sont incrustées de granules brun rougeâtre. Spores lisses, réniformes, 7 - 8 × 3,5 - 4 µ, sans pore germinatif. Cheilocystides légèrement ventrues, obtuses, 25 × 5 - 6 µ.

Naucoria montana Murr. (Mycologia 4, p. 78, 1912).

Typus : Murrill 621, sur bois mort, Cinchona, la Jamaïque, Déc. 1908. Surface piléique constituée par des hyphes d'un brun rougeâtre, larges de 3 - 4 µ, bouclées aux cloisons. Spores brun rougeâtre, lisses, sans pore germinatif, 6,5 - 8 × 4 µ ; pleurocystides très abondantes, ventrues, à col cylindrique, obtus, rempli d'une substance réfringente qui se colore fortement au bleu coton ; elles ont les parois minces, hyalines et mesurent environ 40 - 50 × 12 - 13 µ ; cheilocystides obovoïdes, sans col, d'environ 10-15 µ, (voir fig. 9C). *Naucoria oinodes*

(Berk. et Curt.) Sacc. a une anatomie et des cystides semblables, mais ses spores sont beaucoup plus grandes, 10 - 12 × 5,5 - 6,75 µ. Il est probablement synonyme de *Agaricus helvoliceps* Berk. et Curt. = *Galerina helvoliceps* (Berk. et Curt.) Singer.

Naucoria spinulifer Murr. (Mycologia 4, p. 79, 1912).

Typus : Murrill 705, sur bois mort, Morce's Gap, Blue Mountains, la Jamaïque, Déc. 1908. Surface piléique couverte de très fines hyphes, larges de 2 - 4 µ, jaunes, à parois minces ; spores en amande, rugueuses, brun rougeâtre, 10 - 11 × 6 - 6,5 µ ; cheilocystides et pleurocystides très nombreuses, ventrues, à parois minces, hyalines, 45 - 50 × 11 - 15 µ, à sommet obtus, coiffé de cristaux d'oxalate. (Fig. 9H). Il paraît synonyme de *Galera nana* Petri 1903.

Naucoria underwoodii Murr. (Mycologia 4, p. 80, 1912).

Typus : Underwood et Earle 1237, sur bois pourri, El Yunque, Cuba, Mars 1903. C'est un *Agrocybe* à surface piléique hyméniforme, composée de cellules piriformes de 15 - 25 µ de diamètre ; spores elliptiques, lisses, 9 - 11 × 6 - 7 µ, à pore germinatif saillant ; basides tétrasporiques ; cheilocystides ventrues, 25 - 35 × 8 - 14 µ, pleurocystides analogues.

Naucoria xuchilensis Murr. (Mycologia 4, p. 80, 1912).

Typus : Murrill 1124, sur le sol, dans les plantations, Rio Blanco, Xuchiles, Cordoba, Mexico, 17.I.1910. Surface piléique à hyphes un peu lâches, aux parois minces ; spores lisses, brun jaunâtre, 7 - 8 (-9) × 4 - 6 µ ; cheilocystides très abondantes, formant, sur la lamelle, une arête blanche très marquée, à parois minces, hyalines, cylindracées à légèrement ventrues, d'environ 30 - 50 × 10 µ. (Fig. 9D).

Naucoria euthagramma (Berk. et Curt.) Sacc. sur bois, à Cuba, paraît être un *Psathyrella*, avec ses spores gris brun, 5 - 6 × 3 - 4 µ, ses cheilo- et pleurocystides ventrues, 30 - 10 × 14 µ à parois minces. Il en est probablement de même pour *N. copriniceps* (Berk. et Curt.) Sacc., sur tiges, à Cuba, avec ses spores 7 - 9 × 4,5 - 5,5 µ.

Genre Conocybe.

Conocybe Fayod (Ann. Sci. Nat. Ser. 7, vol. 9, p. 357, 1889).
Type du genre : *Galera tenera* (Schaeff. ex Fr.) Quél.
Section *Candidae* Kühner.

Conocybe crispa (Longyear) Singer (Lilloa 22, p. 485, 1951). (Pl. IV, fig. 11).

Galera crispa Longyear (Bot. Gaz. 28, p. 272, 1899).
Galerula crispa (Longyear) Murr. (North Amer. Flora 10, p. 167, 1917).

Chapeau atteignant jusqu'à 2,5 cm. de diamètre, conique, devenant conico-campanulé, jaune de miel, ensuite « cartridge-buff » vers la marge ou presque blanc au sec, très finement et délicatement pubescent quand il est très frais, puis lisse ou joliment chatoyant micacé, étroitement sillonné-strié jusqu'à moitié du disque mais non fendillé ; chair très mince et molle, blanche ; lamelles serrées ,adnées, atteignant jusqu'à 2 mm. de largeur ; stipe grêle, égal, d'abord finement pubescent, mais devenant bientôt lisse, blanc puis jaunâtre en bas avec l'âge. Spores ovoïdes, tronquées par un large pore germinatif, lisses, brun rouillé, 11 - 15 × 8 - 9 μ ; basides tétrasporiques, claviformes, larges de 14 μ ; cheilocystides capitées, hyalines, atteignant jusqu'à 30 × 9 μ, larges de 4 - 5 μ au sommet ; surface piléique à cellules piriformes, larges de 15 - 33 μ, dressées en palissade ; poils du chapeau et du stipe très délicats, environ 40 × 3 μ, évanescents et impossibles à retrouver sur matériel sec. Carpophores épars sur les pelouses, dans les jardins et les plantations.

Matériel examiné : La Trinité, St. Augustine, sur les pelouses, 21. IX. 1949, Dennis 5 ; même localité, 7. X. 1949, Dennis 5a ; sous les cacaoyers, Non Pareil, Sangre Grande, 11.X.1949, Dennis 10c ; St. Joseph, sous *Bambusa*, 20.X.1949, Dennis 201.

L'espèce représentée par Oersted, en provenance de Costa Rica, « ad terram fimetosam, Naranjo, May, fig. 6 » est presque certainement celle-ci, ainsi que Murrill l'avait pressenti déjà. Fries l'a publiée sous le nom de *Ag.* (*Galera*) *flocculentus* Fr., en se référant, par erreur, à *Ag. frustulentus* Fr. Il n'y a aucune raison, semble-t-il, pour que le *C. crispa*, tel qu'il est décrit ci-dessus, ne soit rapporté au *Galera lactea* Lange f.

semiglobata Lange et peut-être même au *G. lactea* type. S'il en est aussi, c'est l'épithète *crispa* qui a la priorité. D'après MURRILL, *Galera simulans* Earle et *G. grisea* Earle sont synonymes de *G. crispa*.

Le champignon publié par BAKER et DALE (1951) sous le nom de *Galera leucopoda* Kühner est une espèce beaucoup plus robuste, que je n'ai pas rencontrée à la Trinité.

Var **microspora** var nov. (Pl. IV, fig. 10).

Diffère de la forme type par ses spores plus petites, (7) - 9 - 12 × (4) - 5 - 7 µ.

Typus : La Trinité, sur le sol sous *Bambusa*, St. Joseph, 20. X. 1949, DENNIS 202. C'est peut être *Galerula fuscomarginata* Murrill 1942, mais comme cet auteur a négligé, dans ses diagnoses, tous les caractères essentiels et que, d'autre part, il n'est pas possible d'emprunter ses échantillons aux fins de comparaison, on ne saura jamais, avec certitude, s'il s'agit ou non d'un *Conocybe*.

Section **Capitatae** Kühner.

Conocybe microspora (Vel.) comb. nov. (Pl. IV, fig. 9).

Galera microspora Vel. Ceske houby p. 542, 1921.

Chapeau de 5 mm de diamètre, convexe, lisse, sec, « light ochraceous-buff », « ochraceous-buff » sur le mamelon et les stries correspondant au dos des lamelles ; chair ténue ; lamelles subdistantes, de deux longueurs, arquées, adnexes, brun clair ; stipe très grêle, blanc, très finement pruineux. Spores ovoïdes, brun rouillé, 4-5 × 3-4 µ ; basides claviformes, tétrasporiques, larges de 8 µ ; cheilocystides hyalines, capitées d'environ 15 × 5-6 µ, larges de 2.5-3 µ au sommet ; caulocystides semblables, 20 × 10 µ, larges de 5 µ au sommet ; surface piléique formée de cellules piriformes de 16-20 µ de diamètre, à parois minces et brunes. Carpophores solitaires, parmi la mousse, sur le sol, sous *Bambusa*.

Matériel examiné : La Trinité, S. Joseph, 14. X. 1949, DENNIS 176.

Il peut paraître téméraire d'essayer de reconnaître l'un des nombreux *Galera* de VELENOVSKY, surtout d'une provenance si lointaine que la Trinité. Toutefois, pour cette espèce, il a bien spécifié « Cystidiis stipitato-capitulatis 3 µ » et spores ».

« rotundato ellipsoideis, parvis 5-6 μ ». Comme les autres *Conocybe* des Indes Occidentales sont des espèces cosmopolites, celui-ci a probablement une aire de répartition également très étendue.

Genre Galerella.

Galerella Earle Bull. New York Bot. Gard. 5, p. 422, 1909.
Type du genre : *Agaricus coprinoides* Peck.

Galerella plicatella (Peck) Singer Lilloa 22, p. 486, 1951. (Pl. IV, fig. 4).

Agaricus plicatellus Peck Ann. Rept. New York State Mus. 29, p. 66, 1878.
Galera plicatella (Peck) Earle Torreya 3, p. 136, 1903.
Galerula plicatella (Peck) Murr. North Amer. Flora 10, p. 164, 1917.
Conocybe plicatella (Peck) Kühner. Le Genre Galera p. 137, 1935.

Chapeau de 1 cm de diamètre, convexe puis plan ou déprimé au disque, sec, entre « ochraceous buff » et « ochraceous » au centre et sur les stries, se fendillant et laissant voir la chair sous-jacente de teinte fauve ocracé pâle, (cet aspect radié est très nettement visible sur exemplaires secs) ; chair ténue ; lamelles larges d'environ 1 mm, subserrées, de deux longueurs, « light ochraceous buff » ; stipe très mince, lisse, jaunâtre. Spores brun clair, lisses, guttulées, 7-8 × 4-5 μ ; basides tétrasporiques claviformes, larges de 9 μ ; cheilocystides ventrues, avec un long col cylindracé, hyalines, 40-66 × 11-15 μ, col large de 3-4 μ, très obtus ; caulocystides éparses, semblables ou simplement cylindracées, atteignant 15 × 5 μ ; surface piléique hyméniforme, formée d'une couche de cellules piriformes, larges de 16-25 μ, à parois minces et brunes.

Matériel examiné : La Trinité, St. Joseph, sur litière, sous *Bambusa*, 20. X. 1949, Dennis 203.

Genre Galerina.

Galerina Earle Bull. New York Bot. Gard. 5, p. 423, 1909.
Type du genre : *Agaricus vittaeformis* Fr.
Nous n'avons pas récolté de *Galerina* à la Trinité ni au

Venezuela, nous n'en avons reçu aucun en provenance de ces pays, mais il peut être utile, de mentionner ici *Galerina helvoliceps* (Berk. et Curt.) Singer, sur bois mort, à Cuba, qu'on peut s'attendre à rencontrer dans toutes les Indes Occidentales. Il a des spores en amande, légèrement rugueuses, 9-12 × 5-6 µ et des cheilocystides ventrues, d'environ 40 × 9-15 µ. Par sa taille, il rappelle *Galerina marginata* (Batsch ex Fr.) Kühner. *Naucoria oinodes* (Berk. et Curt) Sacc. est probablement un état grêle du même champignon.

On trouve parmi la mousse, à environ 2000 m dans les Blue Mountains, à la Jamaïque, un *Galerina* qui ressemble à *G. hypnorum* (Schrank ex Fr.) Kühner.

Espèces tropicales décrites par Murrill dans le genre *Galerula*.

Murrill (1912) a adopté *Conocybe* Fayod pour remplacer *Galera* (Fr) Quél. sans tenir compte de la structure du chapeau. Plus tard (Murrill 1917), il a découvert l'appellation plus ancienne : *Galerula* Karsten, laissée de côté par les mycologues modernes, parce qu'on ne connaît pas la structure du *type* de ce genre, et il l'a utilisée dans un sens analogue et aussi étendu. Nous examinerons, au cours de ce travail, les espèces américaines et tropicales suivantes, décrites dans le genre *Galerula* et dont le matériel type est conservé au Jardin Botanique de New York.

Galerula echinospora (Murr.) Murr. North Amer. Flora 10, p. 168, 1917.

Conocybe echinospora Murr. Mycologia 4, p. 75, 1912.

Galera echinospora (Murr.) Murr. Mycologia 4, p. 332, 1912.

Il ne reste pas d'échantillon de cette espèce. Ni l'aquarelle de Murrill, ni les notes accompagnant le paquet dans lequel était le type ne donnent d'indication sur la structure du chapeau ou sur les cystides. On y voit un petit chapeau conique ressemblant beaucoup à celui de *G. hypnorum*, et un croquis de spores quelque peu en forme d'amande, 7-8 × 4-5 µ. Celles-ci ne montrent aucune échinulation ; on peut donc supposer qu'elles ont simplement la surface rugueuse comme tant d'espèces de *Galerina*. D'ailleurs, en l'absence de toutes les données essentielles qui permettraient de l'identifier à un *Galerina*, *Co-*

nocybe echinospora Murr. doit être rejeté comme « nomen dubium ».

Galerula mexicana Murr. North Amer. Flora 10, p. 169, 1917.

Typus : MURRILL 139, Jalapa, Mexico, dans l'herbe, au bord de la route, décembre 1909. C'est un *Conocybe* à cellules piriformes, larges de 20 µ constituant le revêtement piléique, et à cheilocystides en quille, larges de 8-10 µ à la base et de 3-4 µ au sommet, qui est capité ; les caulocystides sont analogues. Les basides bisporiques 25 × 10 µ portent des spores lisses et elliptiques, 13-15 × 7-9 µ, à pore germinatif saillant. Ce champignon ne paraît pas spécifiquement distinct du cosmopolite *C. tenera* (Schaeff. ex Fr.) Fayod et, à part ses basides bisporiques, il semble comparable à la f. *semiglobata* Kühner.

Galerula reflexa Murr. North Amer., Flora 10, p. 167, 1917.

Typus : MURRILL 488, près de la rivière Tepeite, Cuernavaca, Mexico, dans l'humus de la forêt. Surface piléique constituée par des hyphes à articles courts, à parois minces ; spores en amande, quelque peu ruguleuses, 9-11 × 5-5.5 µ ; basides tétrasporiques ; cheilocystides à peine ventrues et légèrement capitées, d'environ 50 × 4-8 µ. Il paraît douteux que cette espèce puisse être séparée de *Galerina hypnorum*, chez qui le chapeau peut devenir retroussé avec l'âge.

Galera martiana (Berk. et Curt.) Sacc. Syll. fung. 5, p. 864, 1887.

Agaricus martianus Berk. et Curt. Journ. Linn. Soc. Bot. 10, p. 291, 1868.

Le *type* de cette espèce, WRIGHT 85, sur troncs moussus à Cuba, est dans un bien médiocre état de conservation, mais il semble avoir une cuticle filamenteuse à peine différenciée ; L'arête des lames est très abimée et couverte de moisissures ; toutefois nous avons observé un élément qui a pu être une cheilocystide hyaline, légèrement ventrue, de 25 × 6 µ. Il n'y a pas de pleurocystides. Les spores sont en amande, distinctement verruqueuses, 8-9 × 4.5-5 µ. Cette espèce peut, provisoirement, être interprétée comme un *Galerina* proche de *G. triscopoda* (Fr.) Kühner.

Galera macromastes (Fr.) Sacc. est à rejeter comme « nomen dubium », par suite du manque de description satisfaisante ou d'exemplaire *type*.

Genre Bolbitius.

Bolbitius Fr. Epicrisis p. 253, 1838.
Type du genre : *Agaricus vitellinus* Pers. ex Fr.

Bolbitius broadwayi (Murr.) comb. nov. (Pl. IV, fig. 1).

Pholiota broadwayi Murr. Mycologia 5, p. 32, 1913.
Chapeau convexe, bientôt étalé, avec un mamelon bas et atteignant alors jusqu'à 6 cm de diamètre, d'abord « jaune de miel », devenant « cream coloured » et ensuite « avellaneous », lisse, légèrement visqueux, parfois strié à la marge seulement ou légèrement marqué de rides sinueuses autour du mamelon ; chair mince, « honey yellow » à « cream buff » ; stipe grêle, un peu atténué vers le haut, de couleur crème, légèrement floconneux-fibrilleux, creux ; lamelles libres, quelque peu serrées, de deux longueurs et plus, larges de 3-4 mm, « cinnamon drab » à « cinnamon ». Spores ovoïdes, brun rouillé, 11-14 × 7-9 μ, avec un pore germinatif saillant ; basides bisporiques, de 25 × 14 μ environ ; cheilocystides vésiculeuses, à membrane mince et délicate, 30 × 20 μ environ ; surface piléique à cellules piriformes d'environ 30 μ de diamètre.
Matériel examiné : La Trinité, parmi la litière, sous *Musa*, St. Augustine, 24. IX. 1949, Dennis 35 ; même localité, R. E. D. Baker 1485, 27. VII. 1947 ; Grenada, 9. IV. 1905 (*Type*).
L'aquarelle de Oersted, d'après laquelle on a interprété le *B. villipes* Fr., espèce beaucoup plus ancienne, de l'Amérique Centrale, représente un chapeau jaune vif et un stipe brun. Le *Pluteolus tropicalis* Murr., que son auteur a mis ultérieurement en synonymie avec son *Mycena jalapensis* diffère de *B. broadwayi* par son chapeau très visiblement strié et par ses lames brun rouillé. On lui a attribué un parfum de jasmin.

Bolbitius mexicanus (Murr.) Murr. Mycologia 4, p. 332, 1912. (Pl. IV, fig. 3).

Mycena mexicana Murr.. Mycologia 4, p. 73, 1912.
Chapeau de 2,5 cm de diamètre, étalé et quelque peu dépri-

mé au disque, radialement cannelé-strié, « light drab », « olive-brown » au centre et visqueux ; chair très mince, blanche ; stipe grêle, égal, finement pruineux, jaune à la base, pâlissant vers le sommet qui est blanc, creux ; lamelles libres, subdistantes, de deux ou trois longueurs, étroites, « ochraceous buff ». Spores ovoïdes, lisses, à pore germinatif bien visible, 9-11 × 6-7 µ, brun rouillé ; surface piléique constituée par des cellules piriformes de 10 µ de diamètre, remplies d'un suc brun et recouvertes d'une épaisse couche de matière visqueuse amorphe.

Matériel examiné : Venezuela, Rio Chacaito, Caracas, 18. XI. 1949, Dennis 394 ; Mexico, Xuchiles, près de Cordoba, W. A. et E. L. Murrill 1127, 17. I. 1910 (*Typus*).

Genre Paxillus.

Paxillus Fr. Flora scan. p. 339, 1835.

Type du genre : *Agaricus involutus* Batsch ex Fr.

Paxillus atrotomentosus (Batsch ex Fr.) Fr. var **bambusinus** Baker et Dale. Commonwealth mycol. Inst. mycol. Paper 33, p. 92, 1951. (Pl. IV, fig. 12).

Chapeau convexe, devenant aplati avec la marge onduleuse, jusqu'à 11 cm de diamètre, sec, « buckthorn brown » ; chair épaisse au disque, mince à la marge ; lamelles modérément espacées, de plusieurs longueurs, plutôt étroites, décurrentes, chamois ; stipe quelque peu exentrique, court, gros, cylindrique, solide, velouté, d'un brun très sombre. Spores brunes en masse, presque hyalines sous le microscope, elliptiques, lisses, 3.5-4.5 × 3 µ. Les exemplaires secs ont la même odeur aromatique agréable que le matériel britannique de la forme type, provenant de souches de *Pinus*. Cette variété en diffère par ses spores légèrement plus petites et sa taille moins grande.

Matériel examiné : la Trinité, St. Joseph, sur tiges de *Bambusa,* 2. IX. 1947, R. E. D. Baker 1557 (*Typus*).

***

Nous exprimons ici tous nos remerciements à Sir Edward Salisbury, aux bons offices de qui nous devons d'avoir visité les Indes Occidentales et qui nous a permis de poursuivre à Kew l'étude de nos récoltes.

Nous remercions également tous ceux qui nous ont offert

si aimablement l'hospitalité et procuré des moyens de transport tant à la Trinité qu'au Venezuela, et plus spécialement Prof. R. E. D. Baker et Dr. T. Lasser.

Nous exprimons aussi nos remerciements à M. Romagnesi, qui a examiné patiemment nos exsiccata d'*Entoloma* et de *Rhodocybe* et recherché leur morphologie sporale, au Dr. R. Singer pour l'aide qu'il nous a apportée à l'occasion de plusieurs récoltes de *Naucoria* et de *Macrocystidia*, au Dr. M. Moser pour nous avoir fait penser à la diagnose de *Volvaria thwaitesii*, au Dr. D. P. Rogers qui a fait rechercher très aimablement et transmettre à Kew toutes les collections relatives aux espèces de Murrill, actuellement au Jardin Botanique de New York et spécialement à Madame Le Gal qui a entrepris, avec sa générosité coutumière, la tâche laborieuse et ingrate de traduire en français notre manuscrit.

Diagnoses latines.

Pluteus spilopus (Berk. et Br.) Sacc. var. *albostipitatus* var. nov. A typo differt stipes albidus.

Pluteus hispidulus (Fr.) Quél. var. *microsporus* var. nov. A typo differt sporis paullum minoribus, 5.5 × 3 5-4 µ.

Entoloma siparianum spec. nov.

Pileo conico, 4,5 cm, glabro, hygrophano, fragili, lamellis transparentibus striato, olivaceo ; carne tenui ; lamellis confertis, fere liberis, semiventricosis, subroseis ; stipite gracili, ad basim incrassato, glabro, torto, striato, cavo, albo. Sporis symmetris, 12-14 × 9-10 µ, cheilocystidiis ventricosis, 40-50 × 8-12 µ ; hyphis cutis radiatis defibulatis. Ad terram Dennis 296 Typus.

Entoloma umbilicatum spec. nov.

Pileo convexo, umbilicato, 12 mm, brunneo, sericeo vel subsquamuloso ; carne tenui, alba ; lamellis tenuibus, inaequalis, emarginatis, roseis ; stipite tereti, glabro, cavo, griseo, mycelio albo. Sporis symmetris, angulatis, 11-13 × 6-7 µ, basidiis tetrasporis, 11 µ latis cystidiis nullis ; hyphis cutis radiatis, 7-15 µ latis. Ad terram arenatum. Dennis 245 Typus.

Entoloma naranjanum spec. nov.

Pileo campanulato, dein convexo, glabro, olivaceo, ad disci atrosquamuloso ; carne tenui, grisea ; lamellis distantibus, inaequalis, adnatis subdecurrentibus, vinoso-griseus ; stipite tereti, gracili, glabro, concolore, ad basim « sepia ». Sporis symmetris 11-12 × 6-8 µ basidiis tetrasporis, 25 × 7-12 µ, cheilocystidiis ventricosis, 50-

70 × 20 μ; hyphis cutis radiatis, 20-35 μ latis. Ad terram, DENNIS 108 Typus.

Entoloma bakeri spec. nov.

Pileo primum campanulato, dein expanso, 4.5 cm, glabro, sicco, minute sericeo, ex albo bubalino; carne tenui, alba; lamellis adnatis, confertis, inaequalis, roseis; stipite tereti 30 × 4-5 mm, cartilagineo, subtilissime fibrilloso, albo. Sporis symmetris, subglobosis, 10-11 × 8-9 μ, basidiis tetrasporis, cheilocystidiis cylindratis 40 × 6 μ. DENNIS 316 Typus.

Entoloma aripoanum spec. nov.

Pileo convexo, 2 cm, albo, fibrilloso; carne tenui, alba; lamellis tenuibus, adnatis, inaequalis, confertis, roseis; stipite ad pileo incrassato, minute tomentoso, albo, 20 × 2-2.5 mm, Sporis symmetris, 9-12 × 6-8.5 μ, basidiis 13 μ latis, tetrasporis, cheilocystidiis cylindratis, 70-160 × 10-16 μ, caulocystidiis 40 × 9 μ. Ad lignum putridum DENNIS 172 Typus.

Entoloma cyathiformis spec. nov.

Clitopili habitu. Pileo umbilicato, 3 cm, sicco, sericeo, ex albido roseo; carne tenui, alba lamellis confertis, tenuibus, decurrentibus, stipite tereti, gracilis, 50 × 3 mm, pruinoso-albo. Sporis symmetris, 8-11 × 5.5-8 μ, basidiis tetrasporis; hyphis cutis radiatis, fibulatis, 7-14 μ latis. Ad terram. DENNIS 416 Typus.

Entoloma tucuchensis spec. nov.

Pileo hemisphaerico, 3 cm, umbrino, rugoso dein sulcato-striato, rimoso-squamuloso; carne tenui, fumosus; lamellis subdistantibus, inaequalis, 4-5 mm, latis, adnatis, vinoso griseus; stipite tereti, cavo, fragili, 30 × 2.5 μ, cinereo, in superiore parte pruinosus. Sporis subglobosis, simplicibus, 8-9 μ, basidiis tetrasporis, 40-50 × 10 μ, cystidiis nullis; cellulis cutis subglobosis, 30-40 × 14-25 μ. Ad terram DENNIS 107 Typus.

Entoloma obscurum spec. nov.

Pileo convexo, umbilicato, 1.5 cm, sericeo, nitido, brunneo; carne tenui, concolora, hygrophana; lamellis subdistantibus, sinuato-adnatis, 2-3 mm latis, roseo murinis; stipite 30 × 1.5 mm, tereti, gracili, glabro, cavo, concolore, ad basim tomentoso et albo. Sporis isodiametricis, angulatis, symmetris, 6-8 μ, basidiis tetrasporis, 9 μ latis, cystidiis nullis; hyphis cutis radiatis, 20-27 μ latis. Ad dejecta bambusae. DENNIS 206 Typus.

Entoloma brunneostriatum spec. nov.

Pileo convexo, umbilicato, 1 cm, glabro, brunneo, striato; carne tenui, grisea; lamellis distantibus, adnato decurrentibus, inaequalis, subtriangularis, griseoroseis; stipite tereti, gracili, 15 × 1 mm, glabro, concolore. Sporis cubicis, 8-11 × 6-8 μ, basidiis clavatis, 35 × 11 μ, cystidiis nullis. Ad terram. DENNIS 204 Typus.

Rhodocybe pseudonitellina spec. nov.

Pileo campanulato, dein convexo, 3 cm, mammoso, cinnamomeo vel argillaceo, glabro, sicco ; carne tenui, pallida, hygrophana, firma ; lamellis subdistantibus, inaequalis, 3 mm latis, adnatis dein liberis, vinoso-griseus, stipite tereti, firmo, glabro, cavo, concolore. Sporis hyalinis, subangulatis, 5 × 4 μ, basidiis tetrasporis, 15 × 5 μ, cystidiis nullis ; hyphis in cute radiatis, 5-6 μ latis. Ad terram juxta arbore putrida in silva. DENNIS 254 Typus.

Inocybe lasseri spec. nov.

Solitaria ; pileo convexo dein expanso, 2 cm, umbrino, centro squamulis minutis ornato, carne tenue, lamellis subdistantibus, adnatis, sepiaceus, stipite aequali, farcto, umbrino, albido-fibrilloso-zonato, basi albo. Sporis subglobosis, 10-12 × 6-11 μ, pallide brunneis, spinis obtusis, furcatis, 2-3 μ longis dense echinulatis, cystidiis ventricosis, 80-95 × 18-22 μ, capitula crystalloideo irregulari.

Typus DENNIS 335, ad terram in sylvis.

Conocybe crispa (Longyear) Singer var. *microspora* var nov.

A typo differt sporis minoribus 9-12 × 5-7 μ.

Solitaria, ad terram ; DENNIS 202 Typus.

Principales publications consultées.

BAKER (R. E. D.) et DALE (W. T.), 1951. — Commonwealth mycological Institute mycological Paper, 33, 123 p.

BEARD (J. S.), 1946 — Oxford Forestry Memoirs, N° 30.

DENNIS (R. W. G.), 1951. — *Trans Brit. mycol. Soc.*, 34, pp. 411-482.

DONK (M. A.), 1949. — *Bull. Bot. Gard. Buitenzorg, Ser.*, 3, 18, pp. 271-402.

HEIM (R.), 1947. — *Bull. Soc. mycol. France*, 63, pp. 121-126.

MURRILL (W. A.), 1912. — *Mycologia*, 4, pp. 72-83.

MURRILL (W. A.), 1917. — North American Flora, 10.

PETCH (T.) et BISBY (G. R.), 1950. — The Fungi of Ceylon. Peradeniya Manual, 6, pp. 111.

ROMAGNESI (H.), 1941. — Les Rhodophylles de Madagascar, 164 pp.

RIDGWAY (R.), 1912. — Color Standards and Nomenclature, Washington, D. C.

SINGER (R.), 1951. — Lilloa, 22, 832 pp.

SINGER (R.) et SMITH (A. H.), 1946. — *Mycologia*, pp. 240-299.

Explications des Planches II-IV.

(Les chiffres qui suivent les noms correspondent aux récoltes citées dans le texte).

Pl. II.

1. *Entoloma metale* (Romagn.) Denn. (V55). — 2. *Pluteus hispidulus* (Fr.) Quél. var. *microsporus* var. nov. (15). — 3. *Pluteus spilopus* (B. et Br.) Sacc. var. *albostipitatus* (89). — 4. *Pluteus fuliginosus* Murr. (75).

— 5. *Pluteus aethalus* (B. et Curt.) Sacc. var. *jamaicensis* (Murr.) (379). — 6. *Pluteus laetifrons* (B. et Curt.) Sacc. (67). — 7, *Entoloma trinitensis* nom. nov. (82). — 8. *Pluteus aethalus* (B. et Curt) Sacc. (413). — 9. *Entoloma umbilicatum* sp. nov. (245). — 10. *Pluteus cubensis* (Murr.) (15a). — 11. *Entoloma underwoodii* nom. nov. (54). — 12. *Volvaria pseudovolvacea* (B. et Br.) Sacc. (168). — 13. *Entoloma papillatum* (Bres.) (207). — 14. *Entol. brunneo-striatum* sp. nov. (204). — 15. *Entol. naranjanum* sp. nov. (108). — 16. *Entol. obscurum* sp. nov. (206).

Pl. III.

1. *Pholiota brittoniae* (Murr.) (Baker 2102). — 2. *Phol. discolor* (Peck) Sacc. (333). — 3. *Pyrroglossum hepatizon* (Berk.) (151). — 4. *Pyrrogl. pyrrhus* (B. et C.) Sing. (53). — 5. *Flammula chrysopella* (B. et C.) Sacc. (354). — 6. *Flamm. aureobrunnea* (B. et C.) Sacc. (412). — 7. *Inocybe lasseri* sp. nov. (335).

Pl. IV.

1. *Bolbitius broadwayi* (Murr.) (35). — 2. *Agrocybe broadwayi* (Murr.) (140). — 3. *Bolbitius mexicanus* Murr. (394). — 4. *Galerella plicatella* (Peck) Sing. (203). — 5. *Macrocystidia occidentalis* Sing. (148). — 6. *Naucoria tepitensis* Murr. (20). — 7. *Nauc. pellucida Murr.* (64). — 8. *Macrocystidia* sp. (V. p. 179) (304). — 9. *Conocybe microspora* (Velen.) (176). — 10. *Conocybe crispa* (Long.) Sing. var. *microspora* var. nov. (202). — 11. *Conoc. crispa* (Long.) Sing. (5a). — 12. *Paxillus atrotomentosus* (Batsch ex Fr.) var. *bambusinus* Bak. et Dale (Baker 1557). — 13. *Naucoria distantifolia* (Murr.) (à gauche : V53 ; à droite : 113). — 14. *Entoloma tucuchensis* sp. nov. (107).

LE CYCLE ET LES SPOROPHYTES DES ASCOMYCÈTES.

par Marius Chadefaud.

I. Dans le petit ouvrage que j'ai consacré, en 1944, à la Biologie des Champignons, comme la plupart des auteurs modernes, j'ai adopté, pour interpréter le cycle de développement des Ascomycètes, les vues classiques de Claussen : les dicaryons équivalent à des noyaux diploïdes ; de l'ascogone aux asques, l'appareil ascogène équivaut, en principe, à un sporophyte diploïde ; sur ce sporophyte, les asques sont des méito-sporocystes, siège de la méiose. Mais en même temps, j'insistais sur le caractère complexe du sporophyte ainsi défini. Je montrais qu'il est formé de « pousses ascogoniales » successives, chaque pousse ayant pour organes reproducteurs des « éléments dangeardiens », c'est-à-dire des crochets dangeardiens, où les homologues de tels crochets, « par le jeu desquels il engendre les pousses de la génération suivante ». C'était admettre que le cycle des Ascomycètes comporte, non pas un sporophyte, selon les vues de Claussen, *sensu stricto,* mais une série de sporophytes successifs, s'échelonnant de l'ascogone aux asques.

Cette conception, je le reconnais bien volontiers aujourd'hui, avait quelque chose d'imprécis, d'inadéquat et d'inachevé. Aussi, lorsque deux ans plus tard est paru le remarquable mémoire de P. Martens sur le Cycle de développement des Ascomycètes, où les thèses claussenniennes étaient passées au crible d'une critique extrêmement sévère, mais aussi généralement fort pertinente, et où était mise en évidence l'existence, dans ce cycle, d'une phase *micto-haploïde,* j'ai été amené à reprendre la question. Ces temps derniers, j'ai été ainsi conduit, dans deux publications récentes, à exposer sommairement les idées auxquelles je crois maintenant, et du moins provisoirement, devoir m'arrêter (v. fig. 3 et 9) :

1. de l'ascospore aux ascogones, le mycelium des Ascomycètes, avec ses stromas et ses appareils conidiens, constitue un ***gamétophyte haploïde*** ;

2. les cellules des ascogones, ou cellules ascogoniales, sont des gamétocystes femelles, dans lesquels les gamètes ne se différencient pas. Par la fécondation, le contenu de ces gamétocystes prend la valeur d'un *zygote micto-haploïde*, dans lequel les noyaux mâles et femelles, les uns et les autres haploïdes, ne s'unissent pas les uns aux autres, même pas pour former des dicaryons. Pour cette fécondation, les noyaux mâles proviennent en principe de petits gamètes mâles inertes, ou *spermaties*, auxquels s'unissent les *trichogynes* surmontant les ascogones. Mais ce mode primitif de fécondation a été très souvent remplacé par d'autres, de sorte que les noyaux mâles peuvent provenir des cellules fertiles de filaments fécondants (1), de spores conidiennes, de cellules banales du gamétophyte, ou même, au terme de l'évolution, des cellules ascogoniales elles-mêmes ;

3. après la fécondation, des cellules ascogoniales dérive un système d'ampoules ou de boyaux ascogoniaux qui, on le verra plus loin, ont la valeur de sporocystes modifiés, et constituent un premier sporophyte, ou *pro-sporophyte micto-haploïde*, dans lequel noyaux mâles et noyaux femelles, encore non réunis et toujours haploïdes, se multiplient, par le jeu de mitoses, indépendamment les uns des autres (2). On remarquera que ce pro-sporophyte est engendré, non pas par le zygote contenu dans les cellules ascogoniales, c'est-à-dire dans les gamétocystes femelles, mais par ces gamétocystes eux-mêmes : par une sorte de « métonymie », le contenant se substitue au contenu, ou plutôt s'ajoute à lui pour lui permettre d'accomplir sa destinée ;

4. sur les pro-sporophytes se forment des *dangeardies primaires*, c'est-à-dire ce que j'appelais en 1944 des « éléments dangeardiens » (crochets dangeardiens ou leurs équivalents), chacun avec au moins une cellule à *dicaryon* (noyaux haploïdes, l'un mâle, l'autre femelle, *conjugués*). C'est la formation de ces dangeardies qui, du moins en général (car il y a, naturellement, des variantes), préside à l'apparition des premiers dicaryons, c'est-à-dire conduit à la *dicaryophase*. Je considérais ces dangeardies, on verra plus loin pourquoi, comme étant les organes reproducteurs des pro-sporophytes, ou du moins ce

(1) Ces filaments sont des organes spermatogènes modifiés, associés aux ascogones. Au lieu de produire des spermaties fécondantes, leurs cellules fertiles fonctionnent elles-mêmes comme éléments fécondants.

(2) Chez nombre d'espèces, le pro-sporophyte se réduit à une vésicule ou un boyau uniques, en lesquels se transforme directement l'ascogone.

que l'évolution a substitué à ces organes reproducteurs, tels qu'ils ont pu être ancestralement.

5. à partir des dangeardies primaires, se développent les hyphes ascogènes, qui sont, dans chaque fruit à asques, des *asco-sporophytes à dicaryons*. Ces hyphes sont formés de *dangeardies secondaires* nées les unes des autres, par le jeu de *mitoses conjuguées*, et disposées en chaînes, simples ou ramifiées. Chacune de leurs cellules contient un couple de *noyaux conjugués*, ou *dicaryon*, de sorte que leur ensemble représente une *dicaryophase* ;

6. sur les asco-sporophytes constitués par ces hyphes, certaines des cellules à dicaryon deviennent finalement, par fusion de leurs noyaux conjugués en un noyau diploïde, des *zeugites diploïdes*, ou *cellules proascales*, qui engendrent chacun un *asque*. Celui-ci est un *méiotosporocyste* ; les ascospores sont des *méiotospores haploïdes*, génératrices de nouveaux gamétophytes.

II. Le *cycle* ainsi bouclé est remarquable par deux choses : 1. il est *trigénétique, sensu* J. FELDMANN, 1952, car il comporte la succession de trois générations : les *gamétophytes* (haploïdes), les *pro-sporophytes* (micto-haploïdes), les *asco-sporophytes* (à dicaryons, devenant diploïdes au niveau des cellules proascales ou zeugites) ; — 2. les pro-sporophytes y sont engendrés, non pas par les zygotes à eux seuls, mais par les gamétocystes femelles (cellules ascogoniales) dans lesquelles ces zygotes sont enfermés.

Or, il est un autre groupe important de végétaux chez lesquels le cycle de développement peut présenter, et présente en effet très souvent, ces deux mêmes caractères. Ce sont les Algues Floridées, chez la plupart desquelles on observe pareillement la succession de trois générations : gamétophytes, carposporophytes, tétrasporophytes, et chez qui, de façon constante, les carposporophytes sont engendrés, non pas par les zygotes à eux seuls, mais par les gamétocytes femelles (carpogones) dans lesquels ces zygotes sont enfermés. Il y a là un très fort argument en faveur de l'idée, émise autrefois par SACHS, d'une parenté entre Ascomycètes (et autres Eumycètes) et Floridées, c'est-à-dire de la *conception floridéenne des Eumycètes* (1), qui fait de ces Champignons l'aile mycoïde

(1) Les *Eumycètes* comprennent les Asco- et les Basidiomycètes, ceux-ci certainement apparentés aux premiers. Il vaudrait mieux adopter la notion de *Mycomycètes*, comprenant Asco-, Basidio- et Zygomycètes, et s'opposant aux *Phycomycètes*, dont l'origine est différente.

d'un ensemble dont les Floridées constituent l'aile phycoïde. Cet argument s'ajoute à ceux que j'ai déjà invoqués, en 1944, dans mon ouvrage sur les Champignons, et à celui, très puissant, sur lequel j'ai récemment (1953) attiré l'attention, à savoir que le bec des crochets dangeardiens, l'anse latérale des dangeardies, et des hyphes formés de dangeardies, caractéristiques des Eumycètes, ont dans le règne végétal un équivalent, et un seul : le bourgeon anastomotique intercellulaire par lequel se forment, chez diverses Floridées, entre cellules contiguës, ce que les auteurs anglo-saxons qualifient de *secundary pits*.

Si on approfondit la comparaison entre Ascomycètes et Floridées, du point de vue cycle de développement, on arrive à de nouvelles précisions, que voici :

1. Au *gamétophyte* des Ascomycètes correspond celui, également *haploïde*, des Floridées. Mais ce dernier a une morphologie très différente. Au lieu d'être mycélien, il est constitué, comme je l'ai expliqué récemment (1952), parfois par un *protothalle* (filaments rampants, produisant des filaments dressés), plus souvent par des *systèmes de cladomes* (ou *frondes*), engendrés ou non par un petit protothalle (protonéma) initial. Toutefois, ces différences ne sont pas aussi catégoriques que de prime abord il peut sembler. En effet, comme je l'ai déjà partiellement exposé en 1944 :

a) chez les Ascomycètes *Laboulbéniales*, le gamétophyte est, non pas mycélien, mais *cladomien*, constitué par un petit cladome, quelquefois tout à fait typique ;

b) chez les Ascomycètes *mycéliens*, ce même cladome avorte. Il se réduit à l'embryon contenu dans la spore génératrice, embryon qui peut être, soit pluri- ou bicellulaire (spores cloisonnées), soit unicellulaire (spores sans cloisons), et qui, au lieu de poursuivre son développement pour devenir l'axe d'un cladome, se borne à émettre des rhizoïdes, comparables à ceux des Floridées et de certaines Laboulbéniales. Devenant très longs, se ramifiant et se cloisonnant, ces rhizoïdes constituent le *mycelium* ;

c) les *stromas* qui se forment sur le mycelium de très nombreux Ascomycètes mycéliens, et qui ne manquent que chez les espèces probablement les plus évoluées, sont très souvent, sinon fondamentalement, comparables aux protothalles pulvinés de certaines Floridées, avec filaments dressés parallèles, coalescents en un coussinet ;

d) les *filaments conidiogènes* qui se dressent sur le mycelium d'autres espèces peuvent, de leur côté, être comparés à des

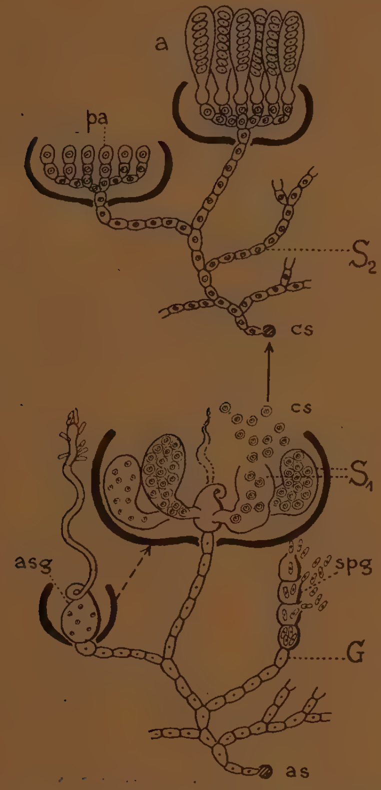


Fig. 1. — Le cycle de développement des Ascomycètes au stade ancestral hypothétique *A* de l'évolution (schéma).

as, ascospore ; *G*, *gamétophyte haploïde ; spg*, filament spermatogonial produisant des spermaties ; *asg*, filament ascogonial (ascogone et trichogyne) fécondé par les spermaties, ce qui transforme le contenu de l'ascogone en un zygote à noyaux diploïdes ; S_1, *pro-sporophyte diploïde*, engendré par l'ascogone fécondé, et composé de carposporocystes en forme de vésicules ou de boyaux ; *cs*, carpospores produites par ce pro-sporophyte, puis libérées et dispersées ; S_2, *asco sporophyte diploïde, autonome*, morphologiquement semblable au gamétophyte ; *pa*, cellules proascales (génératrices des asques) ; *a*, asques. L'appareil végétatif du gamétophyte et de l'asco-sporophyte ont été supposés *mycéliens*, ce qui est le cas général, mais, pour simplifier, on a omis la formation de *stromas*. Noyaux haploïdes figurés par un simple point ; noyaux diploïdes représentés par un point cerclé.

petits cladomes rudimentaires, plus ou moins typiquement

composés d'un axe et de verticilles de petites pleuridies. Cette allure cladomienne est particulièrement évidente dans le cas des *Verticillium* ;

2. à l'*ascogone* des Ascomycètes équivaut le *carpogone* des Floridées, qui est pareillement un *gamétocyste femelle*, dans lequel les gamètes ne se différencient pas, et que surmonte un *trichogyne*. Les différences ici appellent peu de commentaires : contrairement aux ascogones, les carpogones floridéens sont toujours unicellulaires et uninucléés ; contrairement à celui des ascogones, le trichogyne des carpogones est de même toujours réduit à une seule cellule, avec un seul noyau ; pour la fécondation des carpogones, à l'intervention des spermaties ne s'est jamais substitué un mécanisme vicariant ; cette fécondation transforme le contenu du carpogone en un zygote, non pas micto-haploïde, mais typiquement diploïde ;

3. au *pro-sporophyte* des Ascomycètes correspond le *carposporophyte* des Floridées qui, lui aussi, se développe en parasite sur le gamétophyte générateur, et à partir, non pas du zygote seul, mais du gamétocyste femelle qui le contient, c'est-à-dire à partir du carpogone fécondé. Ce carposporophyte prend un développement souvent beaucoup plus grand que le pro-sporophyte des Ascomycètes, mais il peut également être presque aussi réduit que ce dernier. Son développement peut mettre en jeu des cellules auxiliaires, dont les Ascomycètes ne possèdent pas l'équivalent. Du point de vue morphologique, il est généralement plus différencié que le pro-sporophyte ascomycéen. Du point de vue cytologique, il n'a pas de statut fixe, car il est tantôt typiquement diploïde (cas général), tantôt haploïde, une méiose présidant à sa naissance (Némalionales et Bonnemaisoniales). Il n'y a donc pas lieu de s'étonner que son correspondant, le pro-sporophyte des Ascomycètes, soit autre chose encore, à savoir généralement micto-haploïde ;

4 et 5. le carposporophyte des Floridées trigénétiques produit des *carpospores* qui, mises en liberté et dispersées, engendrent chacune un *tétrasporophyte*, généralement semblable aux gamétophytes. A cela correspond, chez les Ascomycètes, les *dangeardies primaires*, puis l'*asco-sporophyte*, composé de dangeardies secondaires nées les unes des autres, mais ces formations ont des caractères si spéciaux qu'un commentaire détaillé est cette fois nécessaire. Il semble qu'on puisse imaginer l'évolution suivante :

a) *stade A*, ancestral, pour le moment hypothétique (fig. 1) : zygotes, pro-sporophytes, carpospores et tétrasporophytes typiquement diploïdes, comme chez les Floridées. Les vésicules ou boyaux des pro-sporophytes sont des sporocystes à carpospores, ou *carposporocystes* ; leur contenu se divise en *carpospores* bien différenciées, qui sont mises en liberté, dispersées, puis engendrent les tétrasporophytes. Ceux-ci sont des *asco-sporophytes* ; leurs cellules, à noyau diploïde, produisent en guise de tétrasporocystes des *asques* ;

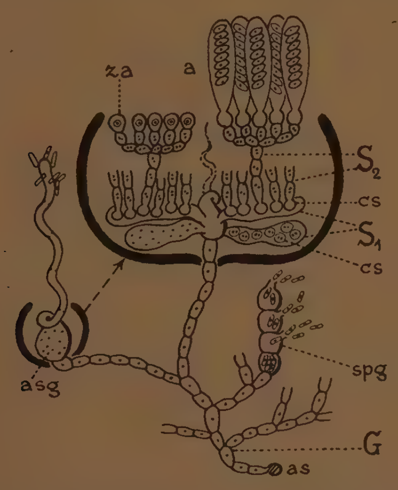


FIG. 2. — Le cycle de développemnet des Ascomycètes au stade *B* de l'évolution, qui est probablement celui atteint par *Dothidea collecta* (schéma ; cf. fig. 6 à 8).

Même légende que pour la fig. 1, mais : dans l'ascogone fécondé (*asg*), le zygote est *micto-haploïde* (noyaux haploïdes mâles et femelles ni fusionnés, ni même conjugués) ; le pro-sporophyte (S_1) et aussi *micto-haploïde* ; les carpospores (*cs*) renferment un *dicaryon* (un noyau mâle + un noyau femelle conjugués, non fusionnés) et ne sont pas libérées ; par suite, l'asco-sporophyte (S_2) se développe sur le pro-sporophyte, dans le fruit à asques, il est peu développé et à *dicaryons*, et les cellules pro-ascales sont des *zeugites* ascogènes (*za*).

b) *stade B*, qu'on trouvera plus loin illustré par le cas de *Dothidea collecta*, et de quelques autres espèces (fig. 2) ; par suite d'une évolution morphologique régressive, les carpospores, bien qu'encore différenciées, ne sont plus émises ni dispersées ; elles demeurent dans les carposporocystes (vésicules ou boyaux) formant les pro-sporophytes ; c'est donc sur place, dans les fruits à asques, que se développent les asco-

sporophytes qui, en conséquence, ne prennent plus qu'un développement très réduit ; — par suite d'une évolution cytologique également régressive, zygotes et pro-sporophytes sont, non plus diploïdes, mais seulement *micto-haploïdes ;* dans les carpospores et les asco-sporophytes il y a, non plus des noyaux diploïdes, mais des *dicaryons.* Pour engendrer les asques, les cellules à dicaryon des asco-sporophytes deviennent d'abord, par une caryogamie (la fusion dangeardienne), les zeugites, à noyau diploïde, les *zeugites proascaux ;*

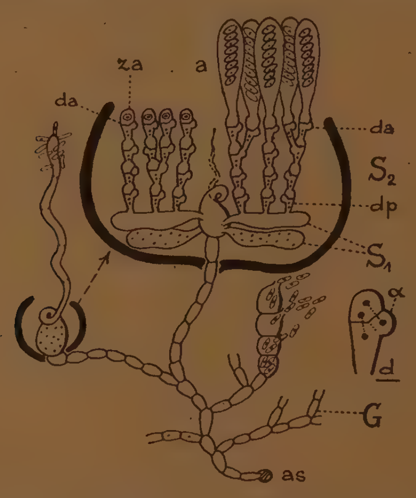


Fig. 3. — Le cycle de développement des Ascomycètes au stade *C* de l'évolution, c'est-à-dire dans le cas général (schéma ; cf. fig. 9).

Id. fig. 2, sauf que les asco-sporophytes (S_2) sont *dangeardiens,* c'est-à-dire composé des *dangeardies,* nées les unes des autres, et que la production de carpospores par le pro-sporophyte (S_1) a été remplacée par celle des dangeardies primaires (*dp*) de ces asco-sporophytes. En *d,* dangeardie typique, dérivée d'une cellule à dicaryon par une mitose conjuguée, et composée de deux cellules à dicaryon superposées, flanquées d'une anse latérale (α) ; *da,* dangeardies ascogènes, dont la cellules supérieure devient un *zeugite ascogène* (*za*), produisant un asque (*a*). On a supposé la fécondation encore effectuée par des spermaties.

c) *stade C,* qui est (à diverses variantes secondaires près), celui des espèces classiques (fig. 3) : aux asco-sporophytes du stade précédent qui, malgré leurs dicaryons, étaient encore du type normal, se substituent des *asco-sporophytes dangeardiens,* formés de *dangeardies,* nées les unes des autres ; corrélativement, la différenciation des carpospores dans les carposporocystes (vésicules ou boyaux) des pro-sporophytes est suppri-

mée. Le mécanisme de cette substitution a pu être celui que schématise la fig. 4, et que paraît suggérer, comme on le verra plus loin, le cas des *Ceratostomella* (= *Anthostoma*) : α) au lieu de devenir directement des zeugites, les cellules à dicaryon de l'asco-sporophyte ont désormais produit d'abord des dangeardies, et ce sont des cellules de celles-ci qui se sont transformées en zeugites proascaux ; — β) par accélération du développement, au lieu d'engendrer d'abord un asco-sporophyte, sur lequel se formaient ensuite les dangeardies en question, chaque carpospore a produit directement et immédiatement une telle dangeardie ; — γ) chaque asco-sporophyte s'est ainsi trouvé réduit à une unique dangeardie, produisant un asque ; pour compenser cette réduction, au lieu d'être directement ascogène, la dangeardie a proliféré, produisant un système de dangeardies secondaires, c'est-à-dire un asco-sporophyte dangeardien ; — δ) en même temps, les carpospores, qui au stade *B* n'étaient déjà plus émises, ne se sont même plus différenciées, de sorte que sur le pro-sporophyte ont pris directement naissance les *dangeardies primaires*, à partir desquelles se développent les *asco-sporophytes dangeardiens* (1). Quant aux dangeardies, leur bec ou anse latérale étant homologue aux bourgeons anastomotiques intercellulaires des Floridées, on doit considérer que leur apparition dans le cycle résulte de la tendance, commune aux Floridées et aux Eumycètes, à la production de tels bourgeons ;

6. quoi qu'il en soit de ces spéculations, au terme du cycle, l'*asque* équivaut au *tétrasporocyste* des Floridées. Comme les tétraspores issus de ceux-ci, les ascospores sont des spores méiotiques (méiotospores).

III. Naturellement, comme toutes les conceptions de ce genre, celle du cycle des Ascomycètes et de son évolution qui vient d'être exposée, est en partie en vue de l'esprit. Mais elle trouve aussi appui sur des faits réels, dont voici les principaux :

1. Dans son mémoire de 1946, déjà cité, P. MARTENS a établi qu'entre l'ascogone et les asques, dans l'appareil ascogène, il y a, non pas simplement une dicaryophase, comme l'admettait

(1) Ceci s'est fait en deux temps. Dans le premier, le pro-sporophyte se cloisonne encore en *cellules carposporales à dicaryon*, qui ont la valeur de carpospores non différenciées (cas de *Penicillium crustaceum*, par ex.) : la sporulation est ainsi remplacée par un simple cloisonnement. Dans le second, ce cloisonnement lui-même est supprimé (cas du *Pyronema*).

Claussen, mais en général d'abord une micto-haplophase, ensuite une dicaryophase. De mon côté, en 1944, j'avais reconnu que cet appareil est formé de « pousses ascogoniales » succes-

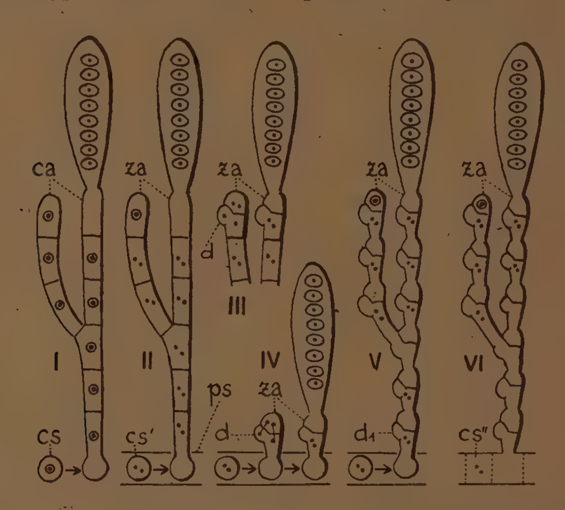


Fig. 4. — L'évolution des carpospores et de l'ascosporophyte.

I. Stade ancestral *A* (hypothétique) : carpospore (*cs*) libérée, à noyau diploïde ; asco-sporophyte non dangeardien, à noyaux diploïdes, avec cellules ascogènes (*ca*) et asques ;

II stade *B* (cf. *Dothidea collecta*) : carpospore (*cs'*) non libérée par le pro-sporophyte générateur (*ps*), et à dicaryon ; ascosporophyte non dangeardien, mais cependant à dicaryons, avec zeugites ascogènes (*za*) et asques ;

III. première étape du passage au stade *C* (cf. les *Ceratostomella* ?) : comme II, sauf que les zeugites ascogènes (*za*) sont désormais produits par des dangeardies ascogènes (*d*), formées sur l'asco-sporophyte non dangeardien ;

IV. seconde étape — id. — (cf. les *Ceratostomella* ?) : comme III, sauf que l'asco-sporophyte s'est réduit à une dangeardie ascogène (*d*), formée directement sur la carpospore, et qu'il n'y a donc plus d'asco-sporophyte non dangeardien ;

V. troisième étape — id. — : comme IV, sauf que la dangeardie formée sur la carpospore, au lieu d'être ascogène, est désormais la dangeardie primaire (d_1) d'un asco-sporophyte dangeardien, formée de dangeardies nées les unes dès autres ;

VI. stade *C* (réalisé, à diverses variantes secondaires près, par les espèces classiques) : comme V, sauf que la carpospore à dicaryon (*cs"*), non seulement demeure dans le pro-sporophyte générateur, mais encore ne s'y individualise même plus.

sives, nées les unes des autres : pousses primaires nées de l'ascogone, et formées d'ampoules ou de boyaux d'abord non cloisonnés, pousses suivantes constituées par les dangeardies,

qui s'engendrent les unes les autres. En confrontant ces deux points de vue, l'un et l'autre basés *sur les faits,* il apparaît qu'en général les pousses ascogoniales primaires correspondent à la micto-haplophase de P. MARTENS, et que toutes les autres, c'est-à-dire le complexe de dangeardies, représente la dicaryophase. Il est dès lors logique d'admettre deux générations sporophytiques successives pour constituer l'appareil ascogène des Ascomycètes, la première *pro-sporophytique,* en général micto-haploïde, la seconde *asco-sporophytique,* en général dicaryotique (à noyaux conjugués) et dangeardienne (formée de dangeardies).

2. On ne connaît aucun Ascomycète chez qui ces deux générations soient demeurées bien distinctes l'une de l'autre. Chez aucun d'entre eux, en effet, les asco-sporophytes n'ont conservé l'autonomie, et le développement morphologique comparable à celui des gamétophytes, qui caractérisent le cycle floridéen, ancestral et hypothétique, *A.* Chez tous, les asco-sporophytes se développent sur les pro-sporophytes, eux mêmes parasites des gamétophytes ; ils ne prennent plus qu'un développement réduit ; ils ne sont pas, de prime abord, séparés des pro-sporophytes générateurs. On pourrait donc douter de la réalité du stade floridéen ancestral *A.* Mais cette réalité est attestée par les Urédinales, c'est-à-dire par les Basidiomycètes les plus proches des Ascomycètes, qui ont, du moins en principe, conservé un cycle trigénétique du type *A.*

Dès 1944, j'ai esquissé une comparaison entre ce cycle et ceux des Ascomycètes, d'une part, des Floridées, de l'autre. Il s'agit d'un cycle du type *A*, dans lequel : α) asco-sporophytes, asques et ascospores ont été transformés, par l'évolution, en basidio-sporophytes, basides et basidiospores ; — β) les pro-sporophytes sont, non plus diploïdes, mais micto-haploïdes ; leurs carposporocytes ont été convertis en un système de phialides carposporogènes (1) (à peu près comme, chez les *Aspergillus,* selon P. A. DANGEARD, les conidiocystes sont devenus des capitules de phialides conidiogènes) ; — γ) les asco-sporophytes, changés en basidio-sporophytes, sont non plus diploïdes, mais à dicaryons ; ils sont même devenus au moins en partie dangeardiens, leur développant débutant par des dangeardies primaires, comme on le verra plus loin, et s'achevant par la production de dangeardies basidiogènes, qui sont

(1) Les mot *phialide* sera entendu *lato sensu.* Je le prends ici faute d'un terme meilleur.

les téliospores. Ce dernier changement ne s'est produit, chez les Ascomycètes, qu'au stade *C*. Chez les Urédinales, il a été beau-

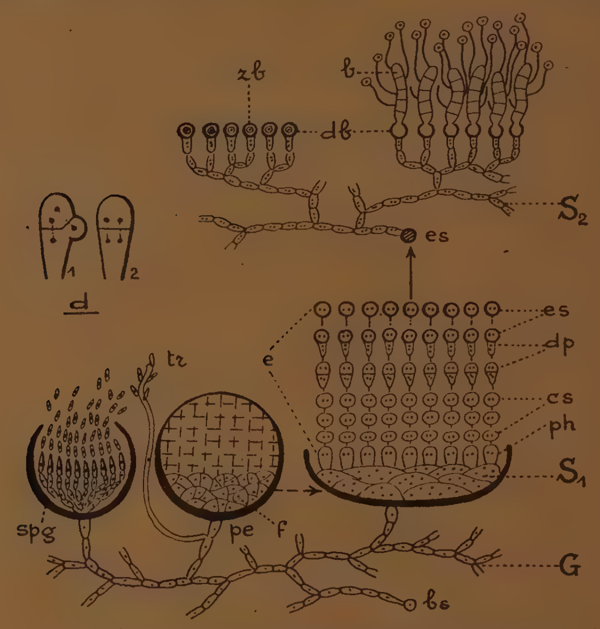


FIG. 5. — Le cycle de développement des Urédinales, sous sa forme la plus typique (schéma).

C'est le cycle *A* des Ascomycètes (cf. fig. 1), mais dans lequel les basidio-sporophytes (homologues aux asco-sporophytes) sont devenus au moins en partie dangeardiens, comme dans le cycle *C* (cf. fig. 3). Les Urédinales justifient ainsi l'idée que les ancêtres des Ascomycètes ont dû avoir, eux aussi, un cycle du type *A*, et que ce cycle a ensuite évolué vers le type *C*. Basides et basidiospores sont homologues aux asques et ascospores ; *bs*, basidiospore ; *G*, gamétophyte haploïde, ou mycelium primaire ; *spg*, spermogonie, émettant des spermaties ; *pe*, proécie, contenant un complèxe de cellules sexuelles femelles (*f*), homologues à des cellules ascogoniales, et flanqué de trichrogynes (tels que *tr*), dont la disposition exacte est en réalité peu claire ; S_1, pro-sporophyte micto-haploïde engendré par les cellules *f* fécondées, et garni d'une écie (*e*) qui sort de la proécie ; *ph*, phialides carposporogènes, à dicaryon ; *cs*, carpospores produites par ces phialides ; *dp*, ces mêmes carpospores, transformées sur place en dangeardies primaires ; *es*, écíospores produites par les dangeardies primaires, puis libérées et dispersées au lieu et place des carpospores ; S_2, basidio-sporophyte à dicaryons, ou mycelium secondaire ; *db*, dangeardies basidiogènes, ou téliospores ; *zb*, zeugites basidiogènes produits par ces dangeardies ; *b*, basides. En *d*, dangeardie sans anse des Urédinales (2), comparée à une dangeardie typique (1).

coup plus précoce, puisqu'il a été réalisé dès le stade *A*, mais il n'en montre pas moins qu'Ascomycètes et Urédinales ont

manifesté des tendances évolutives comparables. Cela justifie l'idée que leur évolution a eu le même point de départ, c'est-à-dire que les Ascomycètes, comme les Urédinales, ont eu ancestralement un cycle floridéen, du type A. On est donc bien fondé à admettre que le cycle ancestral *A* a pu exister.

Dans le détail, le *cycle trigénétique de type A*, à basidio-sporophyte plus ou moins *dangeardien*, des *Urédinales*, doit être interprété ainsi (fig. 5) :

Le *gamétophyte haploïde* y est représenté par le mycelium « primaire », cloisonné en cellules à un seul noyau. Il produit des *spermogonies* (écidioles), d'où sortent des spermaties, et des *proécies* (conceptacles d'où sortiront les écies), dans lesquels on trouve un complexe de cellules sexuelles femelles. Ce complexe équivaut à un ascogone, ou un système d'ascogones. Pas un mécanisme encore mal éclairci, mettant en jeu des sortes de trichogynes, les spermaties lui envoient des noyaux mâles ; il devient ainsi micto-haploïde.

Un *pro-sporophyte micto-haploïde* se forme, dans chaque proécie, aux dépens du complexe de cellules femelles ainsi fécondé. Ce pro-sporophyte se développe en une *écie*, qui surgit de la proécie en en crevant le plafond, et qui comprend : α) à sa base, un système de boyaux micto-haploïde, particulièrement bien décrits par Wang et Martens (1939) chez *Puccina caricis* ; — β) sur cette base, une couche de *phialides carposporogènes* (carposporocystes transformés en phialides), contenant chacune un dicaryon ; — γ) des chapelets de *carpospores à dicaryon*, bourgeonnées par ces phialides. Ces carpospores ne sont pas mises en liberté.

Les *basidio-sporophytes* (homologues à des asco-sporophytes), se développent ainsi : α) sur place, dans l'écie, chaque carpospore se transforme, par une mitose conjuguée, en une *dangeardie primaire*, formée de deux cellules à dicaryon superposées, sans anse latérale ; — β) la cellule inférieure de cette dangeardie se flétrit, l'autre devient une *éciospore*, pourvue d'un dicaryon ; — γ) les *éciospores* ainsi formées sont libérées et disséminées, au lieu et place des carpospores, auxquelles elles se trouvent donc substituées ; — δ) de chaque éciospore peut naître un mycelium « secondaire », à dicaryons, qui constitue la partie essentielle d'un basidio-sporophyte *autonome*, morphologiquement comparable, par son degré de développement, au gamétophyte, et dont nous ne discuterons pas si l'organisation est dangeardienne ou non ; — ε) finalement, ce

mycelium secondaire, à dicaryons, produit des *dangeardies basidiogènes* (homologues à des dangeardies ascogènes) : les *téliospores*, dans lesquelles se forment les *zeugites basidiogènes*, diploïdes : les probasides, d'où naissent les *basides*, homologues à des asques. Chaque *basidiospore*, haploïde, peut donner naissance à un nouveau gamétophyte, et le cycle est bouclé.

3. L'idée d'un cycle primitif floridéen *A*, trigénétique, à ascosporophytes autonomes et aussi développés que les gamétophytes, se trouve ainsi justifiée par l'exemple des Urédinales, mais aucun Ascomycète ne l'a conservé : chez tous il est passé au type *B*, puis généralement au type *C*.

Le type *B*, dans lequel on trouve encore des carpospores différenciées et des ascosporophytes non dangeardiens, mais ceux-ci déjà à dicaryons, à développement réduit, et développés sur les pro-sporophytes, dans les fruits à asques, n'est au contraire pas hypothétique. Il a été plus ou moins exactement conservé par quelques espèces, parmi lesquelles la plus remarquable, dans l'état actuel de connaissances, est *Dothidea collecta* (Schw.) Ell., récemment étudié par E. S. LUTTRELL (1951). Cette espèce a des caractères si instructifs qu'il paraît nécessaire de donner ici, du travail de cet auteur, une analyse interprétative détaillée.

Son *gamétophyte*, dont les cellules sont *haploïdes*, mais toutes *multinucléées*, se compose d'un *mycelium*, développé dans les tissus de l'hôte (*Lonicera*, etc.), et de *stromas* érumpents qui, typiquement dothidéens, ont une structure proche de celle du *prothothalle* pulviné de certaines Floridées : une *base* pseudo-parenchymateuse, couverte de *filaments dressés* parallèles, serrés, coalescents en un coussinet. On peut penser qu'ancestralement tous ces filaments dressés devenaient des filaments sporogènes, générateurs de spores conidiennes, des filaments spermatogènes, générateurs de spermaties, ou des ascogones, surmontés d'un trichogyne. L'organisation des stromas était alors comparable à celle qu'ont conservée, par exemple, selon VINCENS, les stromas de la Clavicipitale primitive *Epichloë typhina* (Pers.) Tul., sur lesquels les filaments dressés deviennent pour la plupart des conidiophores, générateurs de conidies, tandis que d'autres, peu nombreux, se transforment en pelotons ascogoniaux. Mais chez le *Dothidea*, l'aptitude des filaments dressés à former des organes reproducteurs ne se manifeste plus que dans des régions d'étendue restreinte, bien

délimitées. Ces régions deviennent les *locules* du stroma, ouvertes au dehors par un pore lysigène, et de deux sortes : *locules spermogoniales*, dans la zone périphérique du stroma, *locules ascogoniales* dans sa zone profonde (fig. 6).

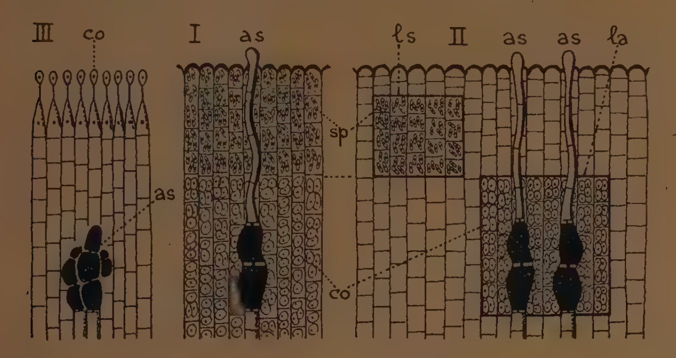


Fig. 6. — Schéma de l'évolution des stromas, sur le gamétophyte des Ascomycètes mycéliens, depuis le stade ancestral hypothétique (I) jusqu'à ceux de *Dothidea collecta* (II) et d'*Epichloe typhina* (III).

Filaments dressés du stroma protothalloïde seuls figurés. En I, ils sont tous fertiles, produisant spores conidiennes (*co*), spermaties (*sp*) et ascogones avec trichogyne (*as*). En II, fertilité localisée dans les locules spermogoniales (*ls*), où se forment les spermaties, et dans les locules ascogoniales (*la*), où sont produites des spores conidiennes abortives, converties sur place en parenchyme loculaire, et où se trouvent les ascogones, enrobés dans ce parenchyme. En III, la fertilité ne s'est pas ainsi localisée, mais seule la cellule terminale des filaments conidiogènes, transformée en phialide, produit encore des spores conidiennes.

Dans les *locules spermogoniales* (spermogonies), chaque cellule des filaments dressés du stroma devient un *sporocyste*, dont le contenu se divise en autant de *spores spermatogènes uninucléées* qu'il possède primitivement de noyaux, puis dont les parois se rompent et disparaissent. Chez les *Mycosphærella*, selon Higgins, les spores spermatogènes, semblablement formées, sont émises par le pore de la spermogonie, et deviennent chacune directement une spermatie. Chez le *Dothidea*, au contraire, elles demeurent dans la spermogonie, où elles engendrent les *spermaties* par bourgeonnement ; les spermaties ainsi produites sont ensuite mises en liberté. Leur rôle fécondant n'a pas été démontré (fig. 7, I).

Dans les *locules ascogoniales*, la plupart des filaments sont de même *sporogènes*. Seuls quelques-uns, différenciés déjà avant que la locule soit distincte, deviennent des *ascogones*. Dans les *filaments sporogènes*, chaque cellule devient un *spo-*

rocyste, dont le contenu se divise, plus ou moins complètement, en éléments ayant valeur de spores. Mais cette sporulation *avorte*. Entre les ébauches sporales abortives des cloisons se forment, et l'ensemble des filaments ascogènes se trouve ainsi converti en un *parenchyme loculaire* à petites cellules, remplissant la locule (fig. 7, I). Les *ascogones* sont homologues aux filaments sporogènes, mais sexualisés dans le sens féminin, et non abortifs. Ils se composent de *cellules ascogoniales*

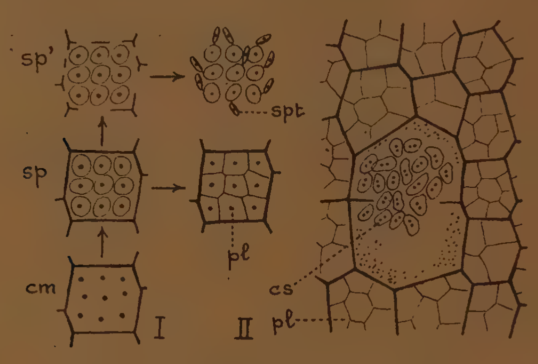


Fig. 7. — La sporulation dans les stromas du *Dothidea collecta* (d'après Luttrell, mais très schématisé).

En I, cellule non ascogoniale de locule, d'abord plurinucléées (*cm*), puis transformé en sporocyte (*sp.*). Dans les locules spermogoniales, les parois des sporocystes se rompent et disparaissent (*sp'*), puis les spores bourgeonnent des spermaties (*spt*). Dans les locules ascogoniales, les spores avortent, et deviennent les cellules du parenchyme loculaire (*pl*).
En II, cellules ascogoniales d'une locule ascogoniale, transformées en sporocystes à carpospores (*cs*), celles-ci pourvues chacune d'un dicaryon. Autour, parenchyme loculaire (*pl*).

irrégulières, multinucléées, à contenu dense, ayant valeur de *gamétocystes femelles*, et sont surmontés d'un *trichogyne*, dont le sommet s'allonge jusqu'à faire saillie à la surface du stroma (fig. 6).

Ainsi, le gamétophyte du *Dothidea* permet de comprendre comment l'évolution a pu changer un protothalle, d'allure floridéenne, en un stroma dothidéen (fig. 5) : α) coalescence des filaments dressés ; β) transformation de ces filaments en organes reproducteurs composés de sporocystes à conidies (filaments conidiogoniaux), de gamétocystes mâles, à spermaties (filaments spermogoniaux), ou de gamétocystes femelles, à gamètes non différenciés (filaments ascogoniaux, ou ascogones) ; γ) localisation de la transformation en filaments spermogo-

niaux dans des locules spermogoniales, et de celle en filaments, les uns conidiogoniaux, les autres ascogoniaux, dans des locules ascogoniales ; δ) dans les locules ascogoniales, avortement de la conidiogénèse, d'où transformation de l'ensemble des filaments conidiogoniaux en un parenchyme loculaire. Une evolution analogue s'est produite aussi chez les Ascomycètes non dothidéens, mais avec de très importantes variantes selon les groupes. Ces variantes devront être analysées et définies.

Après la fécondation, qui n'a pas été observée, dans la base des locules ascogoniales, enrobées dans le parenchyme loculaire, les cellules ascogoniales se transforment en *pro-sporophytes micto-haploïdes, générateurs de carpospores à dicaryon*. Comme les cellules spermatogoniales et conidiogoniales, elles deviennent des *sporocytes ;* leur contenu se divise en *carpospores nues,* contenant chacune deux noyaux *conjugués,* puis leurs parois se rompent et disparaissent (fig. 7, II). Ainsi, comme chez les Urédinales, la formation de carpospores a été conservée. Elle l'a même été sous une forme plus primitive que chez les Urédinales, plus proche du mode floridéen ancestral, car : α) elles se forment encore dans des sporocystes, que l'évolution n'a pas convertis en phialides carposporogènes ; β) elles ne se transforment pas en dangeardies. Par contre, leur comportement s'éloigne davantage du type floridéen *A* que celui des carpospores des Urédinales, et il est tout à fait ascomycéen, parce que, ni telles quelles, ni après une transformation en dangeardies, qui ne se produit pas, elles ne sont libérées et dispersées.

Elles demeurent dans les locules ascogoniales ; sur place, chacune s'entoure d'une mince paroi, puis engendre un petit *asco-sporophyte à dicaryons* (hyphe ascogène), dont rien n'indique qu'il soit formé d'éléments dangeardiens. Dans la base de chaque locule, l'ensemble des minuscules asco-sporophytes ainsi engendrés constitue un petit massif hémisphérique de tissu ascogène à dicaryons. A la surface de ce massif, sans formation préalable de dangeardies ascogènes reconnaissables, les cellules à dicaryon sont le siège d'une caryogamie, qui les change en zeugites diploïdes, puis ceux-ci engendrent les asques. En se développant, ces derniers provoquent la résorption du parenchyme loculaire, donc la formation d'une cavité loculaire, que remplit le bouquet d'asques nés sur le massif asco-sporophytique, et portés par ce massif comme par un placenta (fig. 8).

Par ses carpospores encore reconnaissables, mais non dispersées, et par ses asco-sporophytes non autonomes, développés dans les fruits à asques, à dicaryons, mais sans doute encore non dangeardiens, le cycle ainsi bouclé se rattache très nettement au type *B* (cf fig. 2), ce qui fait du *Dothidea collecta* un Ascomycète archaïque, demeuré à un stade de l'évolution où la dicaryophase n'était pas encore devenue, comme dans

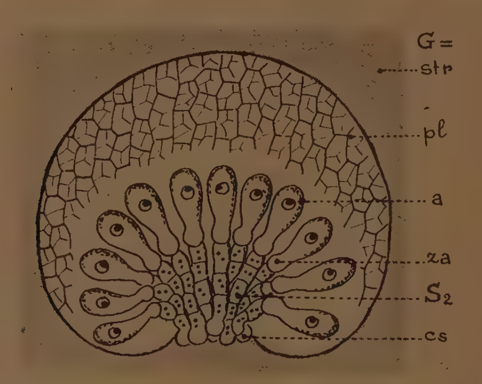


Fig. 8. — Locule ascogoniale du *Dothidea collecta*, au stade du développement des asques (schéma théorique, d'après les figures et descriptions de Luttrel).

G, gamétophyte ; *str*, stroma ; *pl*, parenchyme loculaire (cf. fig. 6) ; *cs*, carpospores, produites par les cellules ascogoniales fécondées, converties en pro-sporophytes (S_1, non figurés) ; S_2, asco-sporophytes à dicaryons, probablement non dangeardiens ; *za*, zeugites ascogènes ; *a*, asques.

le type *C*, dangeardienne. Cette espèce n'est d'ailleurs pas la seule qui en soit restée à cette étape de l'évolution, car, ainsi que le fait remarquer Luttrell, on peut comparer au *Dothidea* les *Ceratostomella* (*Ophiostoma*), tels que les ont décrits G. Mittmann (1932), Andrus (1936), Andrus et Harter (1937) (1) : chez ceux-ci également on trouve un pro-sporophyte générateur de *carpospores à dicaryon*, qui ne sont pas dispersées et produisent sur place, dans le fruit à asques, les *asco-sporophytes* (voir plus loin).

4. Les autres Ascomycètes qui ont fait jusqu'ici l'objet de recherches précises, par exemple les classiques *Pyronema*, ont généralement, à diverses variantes secondaires près, qu'il serait trop long de passer en revue, un cycle du type *C*, avec

(1) On doit toutefois noter ici que les résultats de Mittmann, Andrus et Harter ont été contestés par d'autres auteurs. Voir par ex. Moreau (M. et Mme F.), 1952.

asco-sporophytes dangeardiens, et dans lequel, entre pro- et

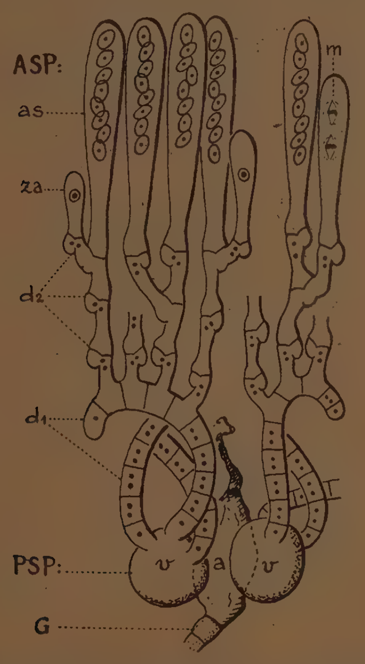


FIG. 9. — Les sporophytes d'un Ascomycète cf. *Pyronema confluens*, parvenu au stade *C* (schéma théorique, d'après les travaux classiques de HARPER, P. A. DANGEARD, CLAUSSEN, et ceux de GWYNNE-VAUGHAN et WILLIAMSON).

G, hyphe du gamétophyte, terminé par un ascogone (*a*) et son trichogyne (maintenant flétri) ;

PSP, pro-sporophyte micto-haploïde, engendré par l'ascogone (*a*) fécondé, et composé de vésicules (*v*), qui ont valeur de carposporocystes, mais dans lesquelles les carpospores ne se différencient plus ;

ASP, ascosporophytes, à dicaryons et dangeardiens, engendrés par les vésicules (*v*) et composés de : 1) dangeardies primaires (d_1), qui chez les *Pyronema* sont du type « composé », c'est-à-dire formées de plusieurs cellules à dicaryon, entre un « pied » proximal et un « bec » distal uninucléés (v. CHADEFAUD, 1944 et 1953) ; — 2) dangeardies secondaires (d_2) typiques, à anse latérale, à partir desquelles peuvent se développer (selon CLAUSSEN), soit une ou deux dangeardies secondaires filles, soit directement un asque (la production de dangeardies secondaires filles semble, chez les *Pyronema*, moins importante que ce que représente le dessin), *za*, zeugite diploïde produisant un asque ; *m*, jeune asque au stade de la méiose ; *as*, asques mûrs, avec ascospores haploïdes.

asco-sporophytes, il n'y a plus formation de carpospores différenciées (fig. 9) (2).

(2) On a vu plus haut que la sporulation produisant les *carpospores* peut, soit être remplacée par un cloisonnement en *cellules carposporales* à dicaryon, soit être tout à fait supprimée.

En l'absence de celles-ci, les asco-sporophytes semblent n'être plus que de simples ramifications des pro-sporophytes, comme s'ils ne constituaient pas une génération distincte. Mais la comparaison avec le type archaïque *B*, et avec les Urédinales, montre qu'il n'y a là qu'une apparence, liée au caractère dangeardien des asco-sporophytes, qui a entraîné la substitution de dangeardies primaires aux carpospores ancestrales.

Chez les Urédinales, les dangeardies primaires se forment encore aux dépens de carpospores distinctes, à la place desquelles elles donnent les éciospores (fig. 5).

Chez les *Ceratomella* (*Anthostoma*), Ascomycètes qui se rattachent encore au type *B*, comme on l'a vu plus haut, il semble qu'on observe l'une des étapes de la substitution d'un asco-sporophyte dangeardien à l'asco-sporophyte non dangeardien ancestral : l'étape représentée, sur la fig. 4, soit en III, soit en IV. Chez ces Champignons, en effet, l'ascogone, converti en pro-sporophyte, produit des masses protoplasmiques à dicaryon primaires, qui se multiplient par le jeu des mitoses conjuguées, et donnent ainsi des masses secondaires, puis chacune de celles-ci se transforme en une dangeardie (crochet dangeardien) ascogène. On peut assimiler à des carpospores, soit les masses primaires, soit les masses secondaires. Si ce sont les masses primaires, les masses secondaires sont les cellules à dicaryon d'asco-sporophytes non dangeardiens, du type *B*, à leur tour générateurs de dangeardies ascogènes : on est au stade représenté, sur la fig. 4, en III. Si les carpospores sont au contraire les masses secondaires, formées aux dépens des masses primaires par des mitoses conjuguées non pas végétatives, mais de sporulation, chaque asco-sporophyte se réduit à une dangeardie ascogène, produite directement par une carpospore : on est au stade, plus avancé, représenté en IV.

A ce stade, l'asco-sporophyte ancestral, non dangeardien, n'existe plus, et n'existe pas encore l'aptitude des dangeardies à la prolifération, qui leur permettra, aux stades suivants, d'engendrer des asco-sporophytes dangeardiens. Avec l'apparition de cette tendance, il y aura suppression apparente des carpospores, qui cesseront tout autant de se différencier dans le pro-sporophyte que les oosphères dans l'ascogone. On passera ainsi au stade *C*, où les asco-sporophytes ne semblent plus, en apparence, constituer une troisième génération séparée.

En réalité, à ce stade, les carpospores ne se différencient plus

parce que la production des dangeardies primaires rend leur différenciation superflue. Cela n'empêche pas ces dangeardies d'être le point de départ d'une génération *asco-sporophytique* distincte de la génération *pro-sporophytique*, donc le cycle d'être encore *trigénétique*, à la façon du cycle ancestral *floridéen*.

BIBLIOGRAPHIE.

ANDRUS (C. F.). — (*Ceratostomella*), *Mycologia*, 28, 1936.

ANDRUS (C. F.) et HARTER (L. L.). — (*Id.*) *J. Agr. Res.*, 54, 1937

CHADEFAUD (M.). — Biologie des Champignons, un vol. de 263 p., Paris (Gallimard), 1944.

CHADEFAUD (M.). — La leçon des Algues. *Année biol.*, 28, 1952.

CHADEFAUD (M.). — (Cycle des Eucaryotes). *Revue scientif.*, 90, 1952.

CHADEFAUD (M.). — (Anses latérales des Eumycètes). *Oesterr. bot. Zeitschr.*, 100, 1953.

FELDMANN (J.). — (Cycle des Algues). *Revue de cytol. et biol. végét.*, 13, 1952.

GWYNNE-VAUGHAN (H. C. I.) et WILLIAMSON (H. S.). — (*Pyronema*). *Ann. of Bot.*, 45, 1931.

HIGGINS (P. B.). — (*Mycosphaerella*). *Am. Journ. of Bot.*, 7, 1920 ; *id.*, 16, 1929 ; *id.*, 23, 1936.

LUTTRELL (E. S.). — (*Dothidea collecta*). *Am. Journ. of Bot.*, 38, 1951.

MARTENS (P.). — Cycle de développement et sexualité des Ascomycètes. *La Cellule*, 50, 1946.

MITTMANN (G.). — (*Ceratostomella*). *J. wiss. Bot.*, 77, 1932.

MOREAU (M. et M[me] F.). — (*Ceratostomella*). *Revue de Mycologie*, 17, 1952.

VINCENS (F.). — (Hypocréales : *Epichloe*). Thèse de doctorat, Paris, 1917.

WANG (Y.) et MARTENS (P.). — (Urédinales : *Puccinia Caricis*). *La Cellule*, 48, 1939.

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE D'URÉDINÉES HÉTÉROXÈNES,

(4e note) (1),

par Georges Dupias.

Les études expérimentales que nous poursuivons depuis plusieurs années en vue d'élucider le comportement des Urédinées hétéroxènes récoltées dans le Sud de la France nous ont fourni, à la suite des essais de 1950-1952, des précisions sur le cycle et la biologie de quelques-uns de ces parasites. Nous en donnons ci-dessous les principaux résultats.

Puccinia cerinthes-agropyrina Tranzschel. — Nous avons signalé précédemment [5] l'existence de ce parasite dans la région toulousaine, des écidiospores récoltées sur *Lithospermum arvense* nous ayant permis d'infecter *Agropyrum repens* et *caninum* avec formation d'urédospores seulement.

Rappelons que cette espèce a été créée par Tranzschel [13] pour un *Puccinia* de type « *rubigo-vera* » parasite, en Crimée, du couple *Agropyrum intermedium-Cerinthe minor* et qu'une race biologique en a été ultérieurement isolée, sous le nom de *f. sp. echii-agropyrina* par Gäumann et Terrier [8] avec stade diplonte sur *Agropyrum intermedium, littorale* et *repens*, stade écidien sur

Echium plantagineum	*Myosotis alpestris*
——— *vulgare*	——— *arvensis*
Lithospermum arvense	*Omphalodes linifolia*

25 autres espèces de Borraginées mises à l'essai (dont *Cerinthe glabra* et *minor, Cynoglossum cheirifolium, germanicum, lanceolatum* et *officinale, Lithospermum officinale*) s'étant montrées réfractaires (2).

Les données morphologiques que nous possédions jusqu'ici

(1) Notes précédentes in *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, t. 81, 1946, pp. 75-80 ; t. 82, 1947, pp. 207-213 ; t. 85, 1950, pp. 33-34.

(2) A. L. Guyot, M. Massenot et J. Montegut ont obtenu récemment [10] à partir d'écidies sur *Echium vulgare* la formation d'urédospores sur *Agropyrum campestre* ; il s'agit certainement du même parasite.

sur ce champignon étaient très imprécises : elles se limitaient pour les téleutospores aux dimensions données par TRANZSCHEL, soit 32-48 × 17-24 μ, chiffres qui permettaient de penser à une espèce à téleutospores brachysporées.

Des écidies récoltées en abondance en 1951 au bord de l'Ariège à Lacroix-Falgarde près Toulouse sur *Cynoglossum pictum* (= *creticum*) et *Lithospermum officinale* nous ont permis de réaliser une nouvelle série d'expériences et de préciser les caractéristiques de ce parasite au stade diplonte.

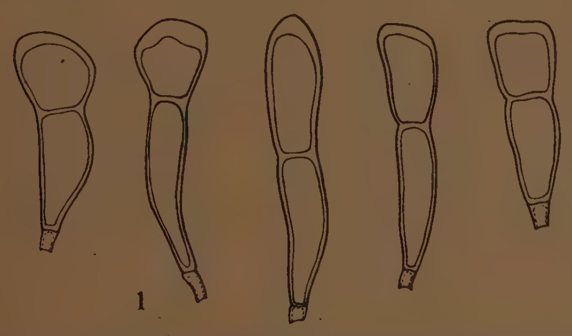


FIG. 1. — *Puccinia cerinthes-agropyrina* TRANZ., téleutospores obtenues expérimentalement sur *Agropyrum campestre* (à partir d'écidies sur *Cynoglossum pictum*) × 700.

Les écidies sur *Cynoglossum pictum* (*Æcidium asperifolii* Pers.) se forment les derniers jours d'avril et durant tout le mois de mai, sur les feuilles inférieures de la plante étalées au ras du sol ; elles sont disposées en groupes denses sur des taches brunes (arrondis à la face inférieure des feuilles, 3-10 mm. diam., ou allongés sur les nervures et les pétioles), cupulées, à bord étroit faiblement découpé (0,2-0,3 mm diam.) orangées. Les cellules du péridium mesurent 28-37 × 21-27 μ avec une paroi externe de 5-7,5 μ d'épaisseur, finement striée, une paroi interne de 2-3 μ fortement verruqueuse. Les écidiospores subglobuleuses ou ellipsoïdes, légèrement polyédriques, avec une membrane hyaline de 1½ μ d'épaisseur, finement verruculeuse, mesurent 22-27,5 × 19-23,5 μ.

Une infection réalisée le 10 mai avec ce matériel sur de jeunes pieds (provenant de semis) de *Agropyrum campestre, caninum* et *repens* a fourni sur ces trois plantes une infection positive, avec nombreux urédosores naviculaires, épiphylles, épars, de ½ mm de long, à partir du 24 mai. Les urédospores mesu-

rent 24-30 × 22-26 μ, avec une membrane de 1½ μ d'épaisseur, brun pâle, finement échinulée et percée de 5-8 spores.

Le parasite a pu être suivi sur *Agropyrum campestre* et *repens* jusqu'à la formation des téleutosores, à partir du 17 juin : ces derniers sont hypophylles, noirs, recouverts par l'épiderme et mesurent 0,1-0,5 mm de long sur 0,1-0,2 mm de large. Les téleutospores sont nettement de type dolichosporé ; voici leurs dimensions :

sur *Agropyrum repens* L. 38-75 × l. sup. 15-22,5 × l. inf. 11-17,5 μ.

moy. 55-59 × 17,8 × 13,5 μ.

sur *Agropyrum campestre* L. 37-80 × l. sup. 14-22 × l. inf. 12-15,5 μ.

moy. 55-58 × 17,5 × 13,8 μ.

Un essai identique réalisé à partir des écidiospores récoltées dans la même station le 17 mai sur *Lithospermum officinale* (*Æcidium lithospermi* THUEM) (1) a fourni une infection positive sur les mêmes espèces d'*Agropyrum* : dès le 30 mai urédosores abondants sur *A. campestre*, peu nombreux sur *A. caninum* et *repens*. Dans ce cas nous n'avons pu observer la formation des téleutosores (2).

Aegilops ovata, Bromus sterilis, Hordeum murinum, Lolium perenne, Secale cereale, Triticum vulgare et *Vulpia myuros* contaminés en même temps avec des écidiospores, d'une part de *Cynoglossum pictum*, d'autre part de *Lithospermum officinale*, n'ont présenté aucun signe d'infection.

Un parasite identique morphologiquement à celui obtenu à partir des écidiospores du *Cynoglossum pictum* a été récolté en nature à plusieurs reprises sur *Agropyrum campestre*, en été, non loin du support écidien, ainsi qu'en plusieurs autres points de la région toulousaine. Il nous a servi à réaliser, au printemps de 1951, l'expérience inverse : des téleutospores déposées le 14 avril sur

Lithospermum arvense	*Cynoglossum pictum*
Lithospermum officinale	*Myosotis arvensis*

ont fourni une infection positive sur chacune de ces Borragi-

(1) Une description de cette forme écidienne a été antérieurement donnée in « Contribution à l'étude de la flore urédinologique du Sud-Ouest et des Pyrénées » *Uredineana*, t. II, 1946, p. 1.

(2) Une contamination effectuée l'année précédente à l'aide d'écidiospores d'*Aecidium asperifolii* sur *Lycopsis* (= *Anchusa*) *arvensis* n'avait donné aucune infection sur ces trois espèces d'*Agropyrum*, alors que le Seigle et *Aegilops ovata* s'étaient montrés très réceptifs.

nées : taches avec spermogonies apparaissant entre le 2 et le 8 mai, premières écidies ouvertes du 8 au 12 mai, sauf pour *Lithospermum officinale* sur lequel l'attaque a été un peu plus tardive (premières écidies le 21 mai).

En plaçant ce parasite dans le cadre du *Puccinia cerinthes-agropyrina* nous interprétons, à la suite de GÄUMANN et TERRIER, l'espèce de TRANZSCHEL au sens large, c'est-à-dire en y incluant toutes les formes de « rouille brune » parasites des *Agropyrum* formant leurs écidies sur Borraginées. Elle serait ainsi biologiquement l'équivalent du *Puccinia symphyti-bromorum* Fr. MÜLLER qui évolue sur le couple *Bromus*-Borraginée et posséderait comme cette dernière espèce plusieurs races biologiques spécialisées (1).

Par contre du point de vue morphologique les deux espèces sont bien distinctes, *Pucc. symphyti-bromorum* appartenant au type brachysporé ($\frac{L}{l.i.}$ = 2,66) tandis que *Pucc. cerinthes-agropyrina* doit être placé, à la suite de nos observations, dans le type dolichosporé, avec un rapport $\frac{L}{l.i.} = 4,1$.

Le genre *Agropyrum* peut également héberger diverses « rouilles brunes » formant leurs écidies sur Renonculacées. A. L. GUYOT, M. MASSENOT et J. MONTEGUT [10] réunissent les diverses espèces biologiques antérieurement décrites dans le cadre de deux espèces morphologiques : *Pucc. persistens* PLOWR. *sensu lato*, à téleutospores brachysporées ($\frac{L}{l.i.}$ = 2 à 3) vivant sur le couple *Agropyrum* (*caninum* et *repens*). Renonculacée (*Aconitum, Actaea, Anemone, Aquilegia, Clematis, Delphinium, Eranthis, Helleborus, Leptopyrum, Nigella, Thalictrum, Trollius*) (2).

(1) Le parasite que nous avons étudié est différent de la *f. sp. echii-agropyrina* GÄUM. et TERR. qui n'attaque pas au stade écidien *Lithospermum officinale* et *Cynoglossum* sp. Le nombre réduit d'espèces sur lequel nous avons pu opérer les infections, au stade haplonte et diplonte, ne permet pas d'en définir avec précision le degré de spécialisation ; celle-ci nous paraît cependant faible, toutes les plantes mises à l'essai ayant été acceptées comme hôtes par le champignon.

(2) Selon cette interprétation doivent être mis en synonymie avec *Puccinia persistens* : *P. actaeae-agropyri* ED. FISCH., *P. aecidii-trollii* LIRO, *P. dietrichana* TRANZ., *P. subalpina* LAGH., *P. thulensis* LAGH., *P. agropyrina* ERIKS. Pour cette dernière espèce la possibilité d'un stade écidien sur Borraginée avait été suggérée, mais G. VIENNOT-BOURGIN [14], à la suite d'une étude expérimentale émet l'hypothèse du passage de ce parasite sur *Thalictrum* et par suite de l'identité de *P. agropyrina* et *persistens*. Nos essais confirment ce point de vue en montrant que les stades écidiens sur Borraginées appartiennent à des formes dolichosporées sur *Agropyrum*, alors que *P. agropyrina* a des téleutospores courtes.

Pucc. agropyri Ell. et Ev. *sensu lato*, à téleutospores dolichosporées ($\frac{L}{l.i.}$ = 3 à 4) vivant sur le couple *Agropyrum* (*campestre*, *glaucum*, *intermedium*, *junceum*, *smithii*) - *Clematis*.

Pucc. cerinthes-agropyrina, tel que nous avons pu le caractériser, est identique morphologiquement à cette dernière espèce. La séparation de ces deux parasites sur leur hôte commun, *Agropyrum campestre*, ne peut donc être réalisée que par une étude expérimentale (1).

Puccinia gladioli Cast. et *Æcidium valerianellae* Biv. Bern.

Dans une précédente note [3] nous avons montré qu'il est nécessaire de reconnaître, dans le Sud-Ouest de la France, deux formes écidiennes distinctes sur les diverses espèces du genre *Valerianella* ; aux différences morphologiques déjà notées par Tranzschel nous avons pu ajouter une différence dans le comportement parasitaire : seule la forme à écidies groupées sur des plages localisées et non déformantes (= *Æcidium fediae-olitoriae* Bals et De Not.) rentre dans le cycle du *Puccinia cynodontis* Desm. L'autre forme qui produit une infection généralisée, accompagnée le plus souvent de la castration de l'hôte, avec écidies régulièrement réparties sur toute la face inférieure des feuilles (= *Æcidium valerianellae* Biv. Bern. au sens de Tranzschel) n'avait donné, dans nos essais de 1947, aucune infection sur *Cynodon dactylon*.

Or Tranzschel avait envisagé le rattachement de cet *Æcidium valerianellae* à *Puccinia glumarum*, sans pouvoir cependant en apporter une démonstration expérimentale (2). En vue de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse nous avons contaminé de 1948 à 1950 un lot important de Graminées, choisies parmi celles poussant au voisinage des stations d'*Æcidium valerianellae*, plusieurs d'entre elles pouvant constituer un support pour *Puccinia glumarum*. Un matériel écidien abon-

(1) *Æcidium asperifolii* Pers. sur *Cynoglossum pictum* est cité aussi de Barcelone (Fragoso), du Maroc (Maire et Werner, Patouillard), de Palestine (Savulescu et Rayss) ; si le parasite d'Espagne entre probablement dans le cycle du *Pucc. cerinthes-agropyrina*, l'attribution des deux autres récoltes est plus douteuse car aucune rouille brune de type dolichosporé ne paraît avoir été signalée sur *Agropyrum* dans leur pays d'origine.

(2) Cette opinion est mise en doute par I. Jorstad [11] en raison de la non concordance des aires géographiques des deux parasites.

dant nous était fourni par une station importante réapparaissant chaque année dans une friche à Pouvourville près Toulouse. Ont été ainsi inoculés dans la première quinzaine de mai au cours des années 1948, 1949 et 1950 :

Aegilops ovata	*Gaudinia fragilis*
Agropyrum campestre	*Holcus lanatus*
Agropyrum caninum	*Hordeum murinum*
Agropyrum repens	*Koeleria phleoides*
Agrostis alba	*Lolium perenne*
Andropogon ischaemum	*Trisetum flavescens*
Brachypodium pinnatum	*Triticum vulgare*
Bromus sterilis	*Vulpia myuros*
Cynodon dactylon	*Zea mays.*
Festuca rubra	

Aucun signe d'infection n'a pu être constaté sur ces plantes ; l'hypothèse de TRANZSCHEL devait donc être définitivement abandonnée.

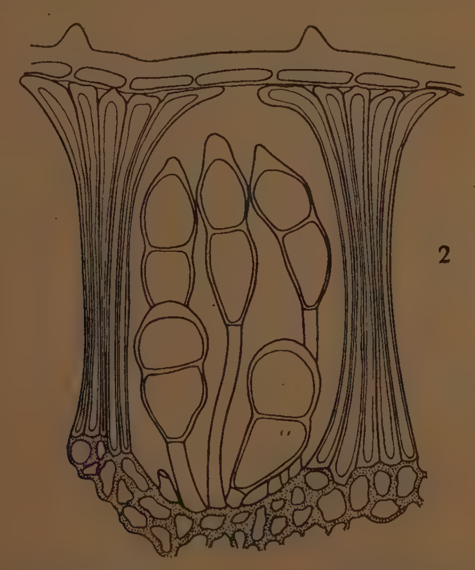


FIG. 2. — *Puccinia gladioli* CAST., téleutosore sous-épidermique avec sa corbeille de paraphyses, obtenu expérimentalement sur *Gladiolus segetum* (à partir d'écidies sur *Valerianella rimosa*) × 650.

Nous avons alors recouru à l'inventaire précis de la station d'*Æcidium valerianellae* signalée ci-dessus : au cours de plu-

sieurs visites pendant l'été et l'automne nous avons dressé la liste des plantes de cette formation parasitées par des Urédinées. Nous avons retenu parmi celles-ci les hôtes de stades diplontes dont l'évolution ne nous était pas encore parfaitement connue, soit :

Allium sphaerocephalum	*Melandrium album*
Carex divulsa	*Rumex acetosa*
Carex praecox	*Rumex pulcher*
Gladiolus segetum	*Rumex obtusifolius.*
Iris foetidissima	

Les essais ont été repris sur ces plantes le 6 mai 1951, avec des écidiospores de *Valerianella rimosa.*

Une seule plante a montré une infection positive : *Gladiolus segetum* ; le 27 mai de larges plages jaune-orangé apparaissaient sur les feuilles du glaieul ; le 8 juin elles étaient couvertes de multiples téleutosores amphigènes, sous-épidermiques, punctiformes, compacts, confluents le plus souvent en larges croûtes noires (jusqu'à 1 cm de long), limitées par les nervures. Les téleutospores mesurent 36-56 × 16-22 μ avec un épaississement de 4-7 μ au sommet et un pédicelle persistant de 10-60 μ de long ; elles sont entourées de longues « paraphyses » linéaires, brunes, disposées en corbeilles. Quelques téleutospores anormales à 1 ou 3 cellules.

Les glaieuls utilisés dans cet essai provenaient de bulbes du Jardin Botanique de Toulouse : dans ces conditions on aurait pu objeter que l'infection des feuilles avait eu son origine dans un mycélium pérennant à l'intérieur du bulbe et non dans la contamination par les écidiospores de *Valerianella.* Aussi avons-nous décidé de reprendre cet essai en 1952 en utilisant des pieds de *Gladiolus segetum* provenant de semis.

L'expérience, réalisée le 4 mai, a donné les mêmes résultats : l'infection commence à se manifester par des taches rousses le 24 mai et de nombreux téleutosores sont à mâturité le 7 juin.

Æcidium valerianellae BIV. BERN. entre donc bien dans le cycle du *Pucc. gladioli.* Jusqu'ici nous ne l'avons observé en nature que sur *Valerianella olitoria, rimosa* (=*auricula*), *pumilla* (= *membranacea*) et *eriocarpa*, tandis que la forme écidienne de *Pucc. cynodontis* se rencontre le plus souvent sur *V. carinata.*

Puccinia gladioli, considéré jusqu'à ce jour comme une espèce autoïque et microcyclique, se révèle ainsi une *opsis*-forme hétéroïque ; ce type de cycle, normal dans les genres

Gymnosporangium et *Calyptospora*, ne paraît pas avoir été rencontré jusqu'ici dans les deux grands genres *Puccinia* et *Uromyces*. On peut supposer qu'il dérive d'une forme hétéroïque à cycle complet (*heter-eu*-forme) par disparition du stade urédien, celle-ci pouvant être la conséquence d'une adaptation de la phase diplonte, devenue pérennante par persistance d'un mycélium hivernant dans le bulbe de l'hôte. On connaît d'ailleurs une *heter-eu*-forme à cycle identique sur un couple Iridacée-Valérianacée : c'est le *Puccinia iridis* (D. C.) Wallr., pour lequel Tranzschel a brièvement mentionné l'obtention en Sibérie d'écidies sur *Valeriana officinalis*, à partir de téleutospores sur *Iris sibirica* (1). Les téleutospores des deux espèces sont du même type morphologique (*Pucc. iridis* possédant en plus au stade diplonte des urédospores abondantes) : il ne paraît donc pas impossible que *P. gladioli* puisse dériver d'une forme voisine de ce dernier.

Puccinia gladioli est une espèce méditerranéenne au sens large ; il est connu du Portugal, Espagne, Sud de la France, Italie, Malte, Dalmatie, Caucase, Chypre, Palestine, Syrie, Iran, Afrique du Nord (du Maroc à la Lybie) et aussi de Madagascar (peut-être introduit ?). Son aire normale coïncide à peu près, comme l'a déjà remarqué Jorstad [11], avec celle de son hôte principal, *Gladiolus segetum*.

Quant à *Æcidium valerianellae* c'est aussi une espèce largement répandue dans la région méditerranéenne et dont l'aire coïncide approximativement avec celle du *Pucc. gladioli* : Sud de l'Europe, du Portugal au Caucase, Transjordanie, Afrique du Nord ; cependant un certain doute subsiste pour un grand nombre de localités, beaucoup d'auteurs confondant sous le même nom le véritable *Æ. valerianellae* et la forme écidienne du *Puccinia cynodontis* (1).

D'autre part Arthur [1] rattache à *Æ. valerianellae* une forme écidienne, produisant aussi une infection généralisée, parasite de *Valerianella congesta* dans l'Ouest des Etats-Unis. *Pucc. gladioli* étant inconnu en Amérique, il s'agit certainement d'un *Æcidium* différent, entrant dans le cycle d'une autre Urédinée.

Puccinia isiacae (Thuem.) Wt., parasite de *Phragmites com-*

(1) *Pucc. iridis* peut aussi former des écidies sur *Urtica dioica* (I. Jorstad et F. Roll-Hansen. *Urtica dioica* an Aecidial Host of *Puccinia iridis* Nytt Mag. for Naturvidenskapene, B. 87, 1949, pp. 61-75).

(1) Seules quelques récoltes, comme celles de Chypre (Jorstad), Crimée (Tranzschel) peuvent être rapportées avec certitude à *Pucc. gladioli*.

munis forme aussi des écidies sur Valérianelles : leur couleur blanche permet de les distinguer de celles des deux espèces précédentes.

Une forme écidienne identique, rencontrée sur *Fedia cornucopiae* au Maroc, en Tunisie, en Sicile et à Malte, a été rapportée aussi à l'*Aecidium valerianellae* Biv. Bern. On connaît également sur *Centranthus calcitrapa* aux Baléares (Maire, 1905) et en Sicile une forme écidienne produisant une infection généralisée avec castration parasitaire (*Æcidium centranthi* Thuem.), différente de l'*Endophyllum centranthi-rubri* Poir., mais présentant beaucoup de ressemblances avec l'*Æ. valerianellae.* Il est possible que ces deux formes écidiennes entrent également dans le cycle de *Pucc. gladioli* (1).

Uromyces parasites des Légumineuses et *Æcidium euphorbiae* Gmel.

Nous avons, par ailleurs, entrepris une série de contaminations expérimentales, en vue d'établir l'inventaire des espèces et races d'*Uromyces* parasites des Légumineuses dans le Sud-Ouest de la France et accomplissant leur stade écidien sur *Euphorbia cyparissias.* Des tiges écidifères stériles, diversement déformées, recueillies d'une part aux environs de Toulouse, d'autre part dans les Pyrénées ariégeoises, ont donné lieu aux essais suivants.

1°) Contamination, le 18 mai 1951, par écidiospores provenant de touffes d'*Euphorbia cyparissias* récoltées le jour même au bord de l'Ariège, au ramier de Lacroix-Falgarde près Toulouse. Les tiges écidifères, stériles, à peu près de la hauteur des tiges saines (19-21 cm), assez grêles (0,8-1,2 mm diam.) ont des feuilles un peu plus larges (1,5-3 mm contre 1-2 mm) et plus courtes (4-8,5 mm contre 10-15 mm) que les feuilles saines.

Résultats négatifs sur *Cytisus laburnum, Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, maculata* et *sativa, Pisum sativum, Sarothamnus scoparius* et *Trifolium campestre ;*

positifs sur *Vicia cracca,* avec apparition de nombreux uré-

(1) Alors que cette note était déjà rédigée nous avons eu connaissance d'un travail de Br. d'Oliveira (Life cycle of *Puccinia gladioli* Cast. *Nature,* 164, 1949, pp. 239-240) qui aboutit au même résultat que nous au Portugal et à qui revient donc la priorité pour l'établissement de ce cycle, entièrement confirmé par nos essais.

dosores bien évolués dès le 3 juin : les urédospores, finement échinulées, mesuraient 22-25 × 20-23 µ. Quelques téleutosores sont formés le 25 juin, contenant des téleutospores de 22-26 × 20-22 µ, à membrane ponctuée.

La morphologie des spores et la nature du support nous permettent d'identifier ce parasite à ***Uromyces fischeri-eduardi*** P. Magn.

2°) Le matériel utilisé consiste en tiges écidifères mesurant 24-28 cm de hauteur, 1-1,7 mm de diamètre, avec des feuilles nettement plus larges (2-3,5 mm), plus courtes (5,7 mm) et plus épaisses que sur les tiges saines, récoltées dans la même station, le même jour.



Fig. 3. — *Uromyces striatus* Schroet. var. *pisi*, téleutospores sur *Pisum sativum* (infection par écidiospores d'*Euphorbia cyparissias* : essai n° 5) × 650.

Résultats négatifs sur *Lathyrus sativus, Lotus cornulatus, Medicago sativa, Vicia cracca ;*

positifs sur *Pisum arvense*, avec urédosores ouverts le 5 juin, contenant des urédospores mesurant 17-23 × 15,5-21 µ, moy. 20 × 18 µ, à épispore épais de 2 µ et téleutosores assez abondants à partir du 13 juin, contenant des spores de 19-26 × 17-21 µ, moy. 23,8 × 19 µ, à épispore nettement strié longitudinalement et petite papille hyaline saillante.

Les caractères morphologiques des téleutospores nous font rattacher ce parasite à ***Uromyces striatus*** Schroet.

3°) Le matériel utilisé consiste en tiges écidifères un peu plus courtes et grêles que les tiges saines (18-24 cm de longueur, 1-1,5 mm de diamètre), à feuilles très courtes et élargies (3-5 mm de long, 2-4 mm de large, contre 12-18 mm et 1-2 mm pour les feuilles saines), récoltées le 11 mai 1952 à Ussat (Ariège), entre le village et l'entrée de la grotte de Lombrives.

Résultats négatifs sur *Cytisus laburnum, Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus, Pisum sativum, Sarothamnus scoparius* et *Vicia cracca ;* positifs sur *Medicago sativa*, avec urédosores ouverts le 24 mai : les urédospores, munies de 3 ou 4 pores germinatifs, mesurent 19-22 × 17-20 µ ; le 28 mai apparaissent

les premiers téleutosores, contenant des spores de 17,5-21 × 14,5-17,5 µ, moy. 19,8 × 16,3 µ, ornées de verrues confluentes en lignes longitudinales plus ou moins allongées et à petite papille aplatie.

Il s'agit d'***Uromyces striatus*** SCHROET.



FIG. 4. — *Uromyces striatus* SCHROET., téleutospores sur *Medicago sativa* (infection expérimentale, essai n° 3) × 650.

4°) Contamination, le 12 mai 1952, par écidiospores provenant de touffes d'*Euphorbia cyparissias* récoltées la veille entre Ornolac et Lujat (près Ussat, Ariège), vers 800-900 m d'altitude. Les tiges écidifères stériles mesuraient 20-28 cm de hauteur, 1-1,8 mm de diamètre, avec des feuilles faiblement raccourcies et élargies (10-16 mm de long, 2-3 mm de large contre 15-20 mm et 1-2 mm) par rapport aux tiges saines.

Résultats négatifs sur *Lathyrus pratensis, Lotus corniculatus, Medicago maculata et sativa, Pisum sativum, Sarothamnus scoparius, Vicia cracca* ; positifs sur *Cytisus laburnum*, avec urédosores ouverts le 28 mai et évoluant sans interruption durant tout juin et juillet ; les urédospores mesurent 20-25 × 17,5-21 µ. A partir de ces urédospores il n'a pas été possible non plus d'infecter *Sarothamnus scoparius*.

Il s'agit donc d'une race biologique d'***Uromyces genistae-tinctoriae*** (PERS.) WINT. respectant le Genêt à balais.

5°) Le matériel utilisé consiste en touffes d'*Euphorbia cyparissias* formées de tiges écidifères de taille assez variable (22-37 cm de longueur, 1,8-3,5 mm de diamètre ; feuilles de 5-14 mm de long, 3,5-7,5 mm de large), récoltées le 15 mai dans la même station que celles de l'essai n° 2 (Lacroix-Falgarde).

Résultats négatifs sur *Cytisus laburnum, Lotus corniculatus, Medicago lupulina, maculata et sativa, Sarothamnus scoparius* ;

positifs sur *Pisum sativum* (le 29 mai nombreux urédosores hypophylles, bien évolués ; apparition des premiers téleutosores le 3 juin) et sur *Vicia cracca* (nombreuses taches chlorotiques le 30 mai, sur lesquelles apparaissent tardivement quelques urédosores et de très rares téleutosores).

Les urédospores globuleuses ou subglobuleuses mesurent 20-23 × 19-22 µ ; leur épispore, de 2 µ d'épaisseur, finement et

assez densément échinulé est percé de 3 ou 4 pores. Les téleutospores subglobuleuses, ellipsoïdes ou légèrement piriformes mesurent 20-27,5 × 17,5-22 μ ; elles ont un épispore de 1,5 μ d'épaisseur orné de stries longitudinales très nettes, souvent anastomosées, et une petite papille hyaline saillante.

Ce parasite appartient, comme celui de l'essai n° 2, à ***Uromyces striatus.***

Le passage de cette Urédinée, dont le support habituel est une espèce du genre *Medicago* (1), sur *Pisum arvense* et *sativum* a déjà été rapporté par A. L. Guyot, M. Massenot et J. Montegut [10] à la suite de leurs expériences à partir des souches Eu. 25 et Eu. 26, mais dans ce cas le champignon attaquait également certaines espèces de Luzerne. La forme que nous avons étudiée a un comportement très particulier du point de vue biologique, refusant de passer sur *Medicago lupulina, maculata* et *sativa,* attaquant par contre *Vicia cracca,* qui constitue, à notre connaissance, un support nouveau pour *U. striatus ;* elle présente, d'autre part, de légères différences morphologiques avec la forme vivant sur les Luzernes : les téleutospores sur *Pisum* ont des dimensions supérieures à celles de tous les nombreux échantillons sur *Medicago* que nous avons pu mesurer :

sur *Medicago,* 17-23 × 14-20, moy. 19,8 × 16,4 μ,
sur *Pisum,* 20-27,5 × 17,5-22, moy. 24,3 × 19,2 μ,

la papille est également un peu plus saillante.

En raison de ces particularités nous proposons de l'isoler sous le nom de ***Uromyces striatus*** Schroet. var. ***pisi*** (*nov. var.*) *ainsi définie : differt a typo : teleutosporis majoribus,* ***20-27,5 × 17,5-22 μ, med. 23-26 × 18-20 μ.***

Puccinia clematidis-secalis G. Dupias. — Ayant reconnu antérieurement [7] sur *Aegilops ovata* l'existence de plusieurs « rouilles brunes », à savoir *Puccinia triticina* Erikss. (I sur *Thalictrum*), *P. clematidis-secalis* Dup. (I. sur *Clematis*), *P. dispersa* Erikss. et Henn. (I sur *Anchusa officinalis, Lycopsis arvensis* et diverses autres *Borraginées*) et *P. aegilopis* Maire (I sur *Anchusa italica, strigosa, Solenanthus lanatus*) probablement identique au précédent, ainsi que de la « rouille jaune » *P. glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn., nous avons essayé de déterminer à laquelle de ces espèces appartient le parasite que

(1) On l'a signalé aussi, beaucoup plus rarement, sur *Trifolium.*

l'on rencontre assez fréquemment dans la région toulousaine au début de l'été, représenté uniquement par des téleutosores, abondants sur les feuilles, gaines, tiges et glumes. Les téleutospores de type « *rubigo-vera* » mesurant L. 32-57 × l. sup. 16-24 × l. inf. 13-18 μ, moy. 44 × 18,7 × 16,5 μ, ne permettent pas une détermination spécifique précise du parasite, leurs dimensions correspond aussi bien à *P. glumarum* qu'à *P. aegilopis* ou *P. clematidis-secalis.*

Des tiges rouillées d'*Aegilops ovata*, récoltées sur les côteaux de Pech-David près Toulouse le 28 juin 1951, ont servi à infecter le 15 avril 1952 :

Anchusa officinalis	*Lycopsis arvensis*
Cynoglossum officinale	*Clematis vitalba*
Echium vulgare	*Thalictrum minus.*

Une seule de ces plantes, *Clematis vitalba*, a présenté une infection positive, montrant des taches arrondies, épaissies, couvertes de spermogonies le 20 mai, puis d'écidies s'ouvrant fin juin.

Il s'agit donc du *P. clematidis-secalis*, avec lequel avait déjà été réalisé le passage inverse, de *Clematis* sur *Aegilops*. Les dimensions des téleutospores récoltées en nature concordent avec celles des spores obtenues dans ce dernier essai ; de même les écidies obtenues expérimentalement sont analogues à celles qui nous ont servi à isoler *P. clematidis-secalis*.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1. Arthur (J. C). — Manual of the rusts in United States and Canada. 1934, *Lafayette, Ind.*, 438 p.
2. Dupias (G.). — Contribution à l'étude de la flore urédinologique du Sud-Ouest et des Pyrénées. *Uredineana*, 1946, t. II, pp. 1-18.
3. Dupias (G.). — Etude expérimentale d'Urédinées hétéroxènes (2e note). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 1947, t. 82, pp. 207-213.
4. Dupias (G.). — Une Urédinée hétéroxène nouvelle parasite du Seigle. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 1948, t. LXIV, pp. 180-186.
5. Dupias (G.). — Etude expérimentale d'Urédinées hétéroxènes (3e note). *Bull Soc. Hist. nat. Toulouse*, 1950, t. 85, pp. 33-44.
6. Dupias (G.). — Quelques précisions sur le *Puccinia symphyti-bromorum* Fr. Muller. *Uredineana*, 1951, t. III, pp. 5-13.
7. Dupias (G). — A propos des Urédinées parasites des *Aegilops*. *Bull. Soc. bot. suisse*, 1952, t. 62, pp. 370-373.
8. Gäumann (E.) et Ch. Terrier. — Zur Kenntnis der *Puccinia cerinthes-agropyrina* Tranz. *Ber. der Schweiz. Bot. Gesellschaft.*, 1947, t. 57, pp. 242-244.

9. Guyot (A. L.) et G. Viennot-Bourgin. — A propos d'une forme écidienne sur *Valerianella* en rapport avec *Puccinia cynodontis* Desm. *Ann. Ecole Nat. Agric. Grignon,* sér. 3, 1942, pp. 100.105.

10. Guyot (A. L.), M. Massenot et J. Montegut. — Etudes expérimentales sur les Urédinées hétéroïques réalisées au Laboratoire de Botanique de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Grignon (S.-et-O.) au cours des années 1947 et 1948. *Ann. Ecole Nat. Agr. Grignon,* sér. 3, 1947-1948, t. VI, pp. 119-139.

11. Jorstad (I.). — Some Cyprian Uredinales. *Nytt Mag. for Naturvidenskapene,* 1942, t. 83, p. 206.

12. Tranzschel (W.). — Conspectus Uredinalium U.R.S.S. *Inst. Bot. Acad. Sc. U.R.S.S.,* 1939, 426 p.

13. Tranzschel (W.). — Beiträge zur Biologie der Uredineen II. *Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. St. Pétersbourg,* 1907, t. III, pp. 37-55.

14. Viennot-Bourgin (G.). — La rouille jaune des Graminées. *Ann. Ecole Nat. Agric. Grignon,* sér. 3, 1940-41, t. II, pp. 170-173.

NOTE SUR LA CONSTITUTION DES DICARYONS DU CARPOPHORE ET LA GERMINATION DES OIDIES DE *COLLYBIA VELUTIPES* (Fr. ex Curt.),

par Lucien ODDOUX.

Il est possible d'obtenir au laboratoire des fructifications fertiles d'espèces tétrapolaires (certains Coprins par exemple...) à partir de 2 spores compatibles ou des haplontes correspondants : soit AB et ab, soit Ab et aB, en les désignant ainsi par leurs facteurs de polarité. Les mycéliums secondaires sur lesquels naissent les fructifications peuvent être de 2 types, séparés ou intriqués (ABab ou AbaB).

On est toutefois en droit de se demander si, à l'origine du carpophore, il ne se produirait pas des changements dans le mode de combinaison des 4 facteurs de polarité présents dans les dicaryons, tous identiques, du mycélium, modifications qui entraîneraient l'existence, dans la fructification, de 2 sortes de dicaryons.

Ne serait-il pas également possible, dans la nature où un grand nombre de spores peuvent germer côte à côte, de rencontrer des carpophores constitués par les deux sortes d'hyphes secondaires (ABab et AbaB) ?

Nous avons donc voulu nous rendre compte si les dicaryons d'un carpophore naturel d'une espèce tétrapolaire sont tous identiques, autrement dit, s'il n'y a que deux types de noyaux dans cette fructification. Mais on ne peut guère songer à reconnaître la constitution génétique des deux éléments d'un dicaryon que chez un champignon dont le mycélium secondaire émet des oïdies uninucléées, car, à l'occasion de la formation de ces organes de dissémination, les deux éléments du dicaryon se séparent dans des oïdies différentes. Assez rares sont les espèces dont le diplonte produit des arthrospores uninu-

cléées : *Collybia velutipes* (Fr. ex Curt.) est l'une des plus connues (1).

Historique.

En 1875 déjà, VAN TIEGHEM signalait la présence d'oïdies sur des cultures de *Collybia velutipes*.

BREFELD faisait la même constatation en 1889 et indiquait même que ces oïdies se forment sur des mycéliums en pleine croissance, alors que, chez d'autres espèces, elles naissent sur des cultures vieillies et épuisées.

Mais c'est surtout BRODIE, en 1936, qui en a étudié le comportement sexuel : A partir d'un mycélium synthétique issu de la confrontation de deux haplontes compatibles (AB et ab), il a obtenu des cultures monooïdiennes et les a confrontées avec les quatre lignées d'haplontes provenant des basidiospores (AB, ab, Ab et aB). Cet auteur a constaté que :

Une partie des cultures monooïdiennes est compatible avec l'un des haplontes (AB) utilisé pour obtenir le mycélium secondaire synthétique ; la seconde partie donne des boucles avec l'autre haplonte ab. Toutes ces cultures monooïdiennes sont incompatibles avec les haplontes Ab et aB. De plus, pour BRODIE, les hyphes émettant des oïdies sont toutes uninucléées : aussi ces organes de dissémination sont-ils également uninucléés ; il existe bien quelques oïdies plus longues que les autres et renfermant deux noyaux, mais ces derniers proviendraient de la division d'un noyau initial.

Expérimentation.

En étudiant chez *Collybia velutipes* le comportement sexuel des dicaryons d'un carpophore naturel, nous avons tenu à choisir ces noyaux le plus près possible de la baside. Nous n'avons cependant pas tenté d'étudier les dicaryons des lames à cause du risque d'introduction involontaire de spores dans nos cultures qui aurait faussé le résultat ; nous nous sommes adressé à ceux de la chair du chapeau. Pour nous assurer que les dicaryons en étaient identiques, nous avons découpé le chapeau d'un exemplaire en six secteurs et nous avons bouturé des

(1) Nous remercions vivement M. le Professeur R. KÜHNER qui nous a confié cette étude et qui nous a sans cesse conseillé au cours de notre travail.

fragments de chair prélevés dans chacun de ces secteurs. Nous avons veillé à ne pas entraîner de spores à l'aide de l'aiguille à ensemencer ; d'ailleurs, les résultats ultérieurs prouvent que nous avons évité cet écueil.

Les bouturages ont été effectués sur le milieu suivant : ClNH4 0,5 g., SO4Mg, 7H20 0,5 g., PO4H2K 0,5 g., (SO4)3Fe2 0,05 g., glucose massé 5 g., extrait de malt 5 g., gélose 10 g., eau distillée 1 litre.

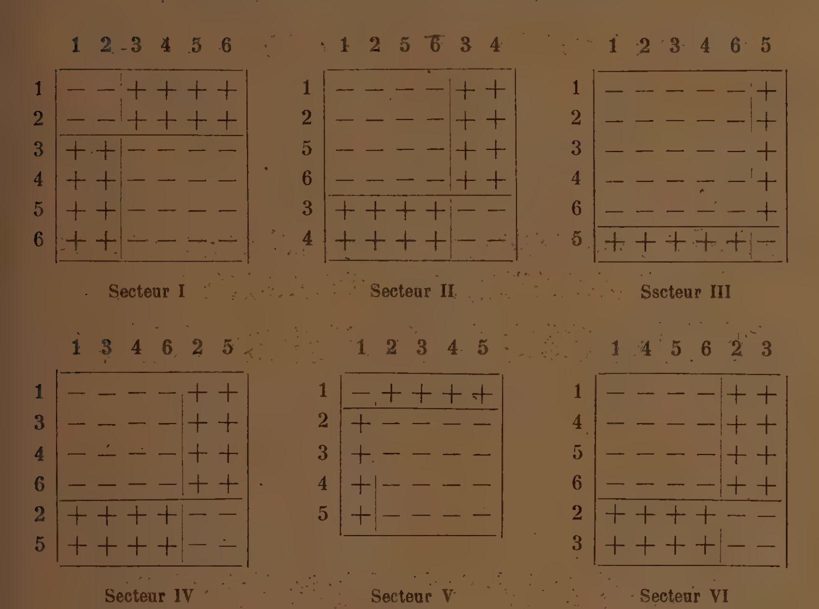
Au bout de quelques jours, nous avons obtenu des cultures de mycélium diploïde (la présence d'anses d'anastomose a été vérifiée) se développant très rapidement.

Dès la formation d'oïdies — abondantes surtout au niveau de la frange située à la partie supérieure et mince du milieu incliné — nous avons réalisé ces cultures monooïdiennes : nous avons mis en suspension des oïdies dans de l'eau stérile et nous les avons dispersées dans des boîtes de Pétri contenant le même milieu gélosé que précédemment mais plus riche en gélose (2 %). Les mycéliums isolés provenant de la germination des oïdies ont été transplantés dans des tubes de culture. Une dizaine de jours plus tard, nous avons examiné les cultures au microscope et n'avons conservé que celles qui étaient dépourvues de boucles, éliminant les tubes contenant des diplontes ; ces derniers nous paraissent trop nombreux pour que leur origine puisse être attribuée à la présence de deux ou plusieurs oïdies au lieu d'une seule.

Nous avons obtenu 6 cultures monooïdiennes haploïdes pour le secteur I et nous les avons désignées par I/1, I/2, I/3,.... I/6 ; 6 haplontes pour le secteur II : II/1, II/2,..... II/6 ; 6 pour le secteur III : III/1... III/6 ; 6 pour le secteur IV, 5 pour le secteur V et 6 pour le secteur VI.

Nous avons tout d'abord confronté entre eux les haplontes de chacun des secteurs.

Voici les résultats obtenus :



	1	2	3	4	5	6
1	–	–	+	+	+	+
2	–	–	+	+	+	+
3	+	+	–	–	–	–
4	+	+	–	–	–	–
5	+	+	–	–	–	–
6	+	+	–	–	–	–

Secteur I

	1	2	5	6	3	4
1	–	–	–	–	+	+
2	–	–	–	–	+	+
5	–	–	–	–	+	+
6	–	–	–	–	+	+
3	+	+	+	+	–	–
4	+	+	+	+	–	–

Secteur II

	1	2	3	4	6	5
1	–	–	–	–	–	+
2	–	–	–	–	–	+
3	–	–	–	–	–	+
4	–	–	–	–	–	+
6	–	–	–	–	–	+
5	+	+	+	+	+	–

Sscteur III

	1	3	4	6	2	5
1	–	–	–	–	+	+
3	–	–	–	–	+	+
4	–	–	–	–	+	+
6	–	–	–	–	+	+
2	+	+	+	+	–	–
5	+	+	+	+	–	–

Secteur IV

	1	2	3	4	5
1	–	+	+	+	+
2	+	–	–	–	–
3	+	–	–	–	–
4	+	–	–	–	–
5	+	–	–	–	–

Secteur V

	1	4	5	6	2	3
1	–	–	–	–	+	+
4	–	–	–	–	+	+
5	–	–	–	–	+	+
6	–	–	–	–	+	+
2	+	+	+	+	–	–
3	+	+	+	+	–	–

Secteur VI

Nous constatons que les oïdies provenant de chacun des secteurs appartiennent à 2 sexes.

On pourra s'étonner qu'on détermine une polarité à l'aide de 5 ou 6 haplontes seulement ; mais on remarquera que nous avons ensuite confronté entre elles les 12 cultures représentant les monooïdiens compatibles de chaque secteur, ce qui revient à étudier la polarité des oïdies de *Collybia velutipes* à l'aide de 35 haplontes.

Nous avons obtenu les résultats suivants :

	I/1	II/4	III/5	IV/1	V/1	VI/2	I/4	II/2	III/3	IV/2	V/5	VI/4
I/1	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
II/4	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
III/5	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
IV/1	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
V/1	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
VI/2	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+
I/4	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
II/2	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
III/3	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
IV/2	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
V/5	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—
VI/4	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—

Ces résultats prouvent que les oïdies appartiennent à deux sexes seulement et identiques dans les six secteurs. Par conséquent, bien que l'espèce soit tétrapolaire, les hyphes du chapeau ne contiennent que deux types de noyaux au point de vue sexuel.

Nous constatons aussi que nous n'avions pas entraîné de spores avec le fragment de carpophore bouturé ou que, tout au moins, il ne pouvait s'agir que de spores dont le développement ne trouble en rien les résultats attendus.

Il est évident que cette étude ne peut avoir de sens que si l'exemplaire bouturé appartenait à une souche réellement tétrapolaire. Bien que la tétrapolarité de *Collybia velutipes* ait déjà été reconnue par divers auteurs, nous avons tenu à étudier

la polarité de la souche utilisée. Nous avons fait fructifier le mycélium provenant du secteur III sur de la mousse (*Hypnum triquetrum*) contenue dans une solution nutritive liquide (méthode utilisée par R. KÜHNER). Les spores libérées par les carpophores ont été recueillies sur les parois du tube de culture et nous ont permis de déterminer la polarité du champignon.

Les résultats obtenus sont les suivants :

	1	2	4	5	7	8	12	20	3	6	9	10	17	11	15	16	13	14	18	19
1	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	—	—
3	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
6	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
9	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
10	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
17	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	+	+
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—	—	—



FIG. 1. — Oïdies formées sur le mycélium secondaire de *Collybia velutipes*.

Il est remarquable de constater que les dix premières cultures monospermes isolées appartenaient à deux sexes seulement. Est-ce un fait du hasard ? On peut également supposer que les haplontes de ces deux groupes étaient doués d'une croissance plus rapide ; mais ce n'est là qu'une simple hypothèse. Quoi qu'il en soit, si nous n'en avions pas confronté un plus grand nombre, nous aurions pu faussement conclure à la bipolarité de l'individu étudié !



Fig. 2. — Mycéliums haploïdes nés de la germination d'oïdies.

Nous avons signalé plus haut qu'au cours de l'obtention des cultures monooïdiennes, nous avions été frappé par le nombre

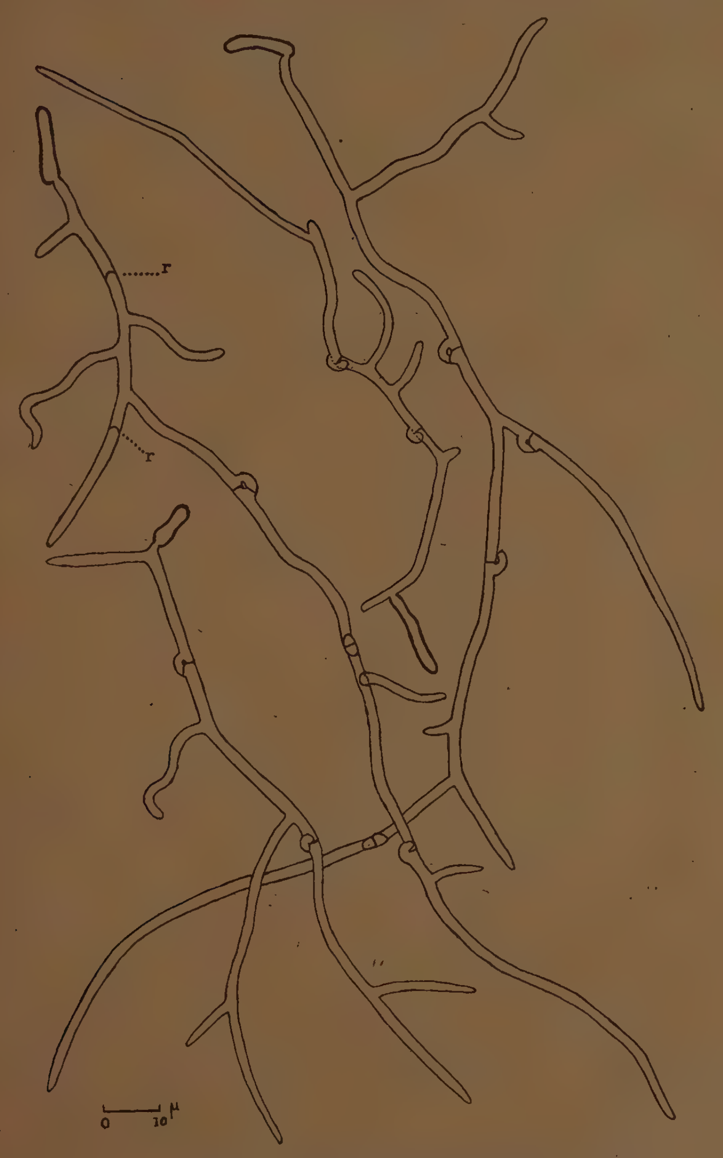


Fig. 3. — Myćeliums diploïdes nés de la germination d'oïdies.
r : cloisons de retrait.

des mycéliums porteurs d'anses d'anastomose. Ce nombre est tel que l'obtention de ces mycéliums bouclés ne peut être attribuée uniquement à des erreurs de manipulation (développement de fragments d'hyphes, germination de deux ou plusieurs oïdies contiguës et de sexes compatibles).

En 1949, H. C. YEN signalait, chez *Collybia velutipes*, la segmentation en oïdies de nombreuses hyphes à boucles. D'ailleurs, les arthrospores elles-mêmes sont de formes et de dimensions très variées et nous avons pu reconnaître des parties de boucles dans un certain nombre d'entre elles (fig. 1).

YEN, de même que BRODIE, avait remarqué la présence de deux noyaux chez certaines oïdies plus longues que les autres. BRODIE émettait l'hypothèse que ces deux noyaux provenaient de la division d'un seul noyau initial et étaient, par conséquent, de même sexe.

Nous avons prélevé des arthrospores et nous les avons fait germer dans une goutte de liquide nutritif sur une lame porte-objet disposée dans une boîte de Pétri contenant de l'eau stérile et jouant le rôle de chambre humide.

Nous avons suivi la germination de ces oïdies : la plupart ont donné naissance à des mycéliums primaires aisément reconnaissables à l'absence de boucles à leurs cloisons (fig. 2).

Mais, en outre, nous avons remarqué des arthrospores donnant naissance à des mycéliums secondaires dont toutes les cloisons étaient bouclées (fig. 3).

L'oïdie germée est encore parfaitement visible et reconnaissable dans les premiers jours, ce qui exclut la possibilité de développement de mycélium bouclé à partir de fragments d'hyphes secondaires. Par la suite, le mycélium se ramifie de plus en plus et l'oïdie devient moins facile à reconnaître. Toutefois, l'orientation des anses d'anastomose indique le sens de la croissance et permet de retrouver l'oïdie.

On peut déduire de ces résultats que, si la plupart des oïdies de *Collybia velutipes* sont haploïdes, il en existe un certain nombre qui donnent naissance, par leur germination à des mycéliums diploïdes, bouclés.

Travail effectué au Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences et au Laboratoire de Botanique et de Cryptogamie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon.

BIBLIOGRAPHIE.

BREFELD. — Untersuchungen aus dem Gesamtgebiet der Mykologie, 1889. Vol. 8, Leipzig (d'après BRODIE).

BRODIE. — The occurence and function of oïdia in the Hymenomycetes, 1936, *American Journal of Botany*. Vol. 23, n° 5, p. 309-327.

VAN TIEGHEM. — Sur la fécondation des Basidiomycètes, 1875. *C. R. Ac. Sc.*, 80, p. 373-377 (d'après BRODIE).

YEN HSUN CHU. — Contribution à l'étude de la sexualité et du mycélium des Basidiomycètes saprophytes, 1949. Extrait des Annales de l'Université de Lyon (Sciences naturelles).

NOTULES MYCOLOGIQUES,

par le Dr M. POTRON.

A. *Boletus impolitus* Fr.

Boletus impolitus n'est pas un Bolet rare et identifié récemment, puisque FRIES le connait sous ce nom. Il a fait l'objet de descriptions dans tous les ouvrages classiques : QUÉLET, BATAILLE reprennent et confirment sa description. BIGEARD, reflet de BATAILLE, le signale également et lui attribue une odeur douce. BARBIER (*Bull. Soc. myc.*, 1915) signale un *Boletus Aemilii* dédié à BOUDIER et au recteur philosophe BOIRAC, qui semble n'être qu'une variation du type et il le décrit avec une odeur agréable de fruits.

M. MAUBLANC, dans ses Champignons de France donne une illustration accompagnée d'un texte explicite. M. IMLER (*Bull. Soc. Myc.*, 1938) étudie le *B. impolitus* du point de vue systématique et donne un tableau comparatif de ses caractères à côté de ceux de *B. crocipodius*.

M. GILBERT, le grand spécialiste des Bolets, citant PELTEREAU et BARBIER, a donné, il y a déjà longtemps une diagnose qui paraît définitive.

Arrêtons ici la liste des auteurs pour constater que pas un n'a noté un caractère qui frappe le mycologue débutant quand il ramasse un *Boletus impolitus :* c'est son *odeur* très fréquemment violente.

Je le rencontre en forêt de Saint-Germain en plusieurs stations qui en donnent régulièrement chaque année, soit vers Achères où il abonde aux abords du village, soit vers les Loges, l'Etoile du Petit Parc. Je l'ai rencontré dans les Vosges, dans les forêts de Vitrimont et de Puvenelle dans la Lorraine et toujours je lui ai trouvé une odeur iodoformique marquée — surtout dans le pied — odeur parfois insupportable, rendant le champignon, pourtant bien engageant, impropre à la consommation. Elle est tellement marquée qu'elle décèle à distance le champignon.

Je me demandais comment il se faisait que l'oubli d'un tel caractère se perpétuait dans les descriptions quand, à l'excursion de Coye de l'automne 1952, un échantiloon me fut présenté ainsi qu'à M. CAUSSE. Ce champignon n'était pas dépourvu d'odeur, loin de là, mais l'odeur était, comme le dit BIGEARD, douce et le champignon fut emporté pour la consommation. L'autorité de M. ROMAGNESI consultée, celui-ci nous déclara qu'il n'en était pas surpris et qu'il l'avait déjà constaté.

Ainsi donc il y aurait un *Boletus impolitus* d'odeur normale, pourrait-on dire, et un *Boletus impolitus* à odeur chimique violente. Le premier aurait frappé les rédacteurs de diagnose, le second, qui m'a paru de beaucoup (c'est une impression personnelle) le plus répandu, n'a pas été relevé.

Je crois qu'il est intéressant de signaler l'existence de cette forme odorante qui frappe les excursionnistes et paraît en embarrasser quelques-uns.

B. *Auricularia auricula judae.*

LINNE paraît le premier à avoir séparé ce champignon du genre *Auricularia* et a créé pour lui le genre *Hirneola.*

J'ai recherché ce mot latin dans le *Thesaurus poeticus linguae latinae,* auctore QUICHERAT, et je ne l'ai pas trouvé. C'est une fabrication moderne sans rapport avec la langue de Virgile. On trouve *hirnea* employé par PLAUTE :

Cadus erat vini ; inde implevi hirneam (il y avait un grand récipient de vin, duquel je remplis une coupe).

Ce qui implique évidemment que la coupe est un récipient dont la concavité utilisable est tournée vers le ciel.

Hirneola est un diminutif fabriqué par les néolatinisants ; il ne peut être interprété autrement. Donc concavité, c'est-à-dire surface hyméniale tournée vers le haut.

Et c'est ainsi que l'iconographie courante représente *Hirneola Auricula-Judae.* QUÉLET, BERKELEY, pour ne citer que des anciens, posent leur *Hirneola* comme une coupe sur une table. M. MAUBLANC regrette qu'une erreur de mise en place typographique ait commis la même erreur dans ses Champignons de France, mais du moins est-il d'accord avec SACCARDO par exemple pour situer ce champignon dans sa station naturelle en position inverse.

M. MAZIÈRES a découvert en forêts de Saint-Germain une abondante station d'oreilles de Judas sur Sureau dans un

inextricable fouillis d'épines qui ont mis en très mauvaise conditions les Sureaux étouffés, ce qui explique en partie le peu de résistance de ces arbustes à l'infection. Nous avons observé ensemble cette station plusieurs fois chaque année depuis plusieurs saisons et notre opinion s'est établie formelle : l'Oreille de Judas est accrochée latéralement d'abord au support, face hyméniale *toujours* vers le sol. Quand on observe une branche déplacée de sa position verticale vers l'horizontale, on constate que les champignons subissent une torsion vers leur pédicule très petit et très court pour les ramener en position normale, c'est-à-dire surface hyméniale tournée vers le sol, surface pileuse, externe peut-on dire, recouvrant et protégeant la surface fertile.

Au début, quand le champignon est jeune, il ressemble à certains paniers que l'on attache aux murs des poulaillers pour les pondeuses. Mais alors, placés renverses, convexité supérieure. Et quand le développement se fait, parfois considérable, certains échantillons atteignent 8 et 10 cm et parfois plus, la ressemblance avec une oreille pendue latéralement s'impose, mais comme l'oreille de l'éléphant ou du porc, cette oreille ne tarde pas à retomber et à donner à la surface hyméniale sa position normale. Jamais on ne rencontre d'hyménium face au ciel. Je pense que LINNAEUS, avec ses dentelles au jabot et aux manches de ses vêtements précieux, ne s'est pas aventuré dans les épines à la recherche de l'oreille de Judas ; on a du lui apporter sur sa table des échantillons qu'il a examinés en les plaçant à la façon des pezizes, pédicule en bas et cavité en haut. Et l'idée d'*hirnea*, puis d'*hirneola* s'est imposée à lui. S'il avait vu le champignon en place, ce maître inconstable n'aurait pas utilisé ce nom. La même cause d'erreur s'est reproduite souvent depuis.

Et voilà pourquoi PATOUILLARD a rejeté le vocable et récemment encore, dans une Note parue dans le dernier Bulletin sur la Flore du Maroc, M. MALENÇON n'a pas hésité à dire *Auricularia auricula judœ* pour bien montrer la parenté anatomique avec *Auricularia mesenterica* qui a autrement de valeur qu'un examen même minutieux sur table d'échantillons récoltés par des mains étrangères. Le terme *Hirneola* doit être abandonné définitivement.

C. *Lenzites quercina.*

Je présente un volumineux échantillon de ce champignon récolté vers les Loges il y a 15 jours et qui présente un développement autour d'un pied de *Ligustrum*. Ce champignon, trouvé en compagnie de M. Mézières, paraissait n'avoir d'autre attache.

Cependant à l'arrachage nous constatames qu'il adhérait dans la profondeur à une souche de Chêne à peu près disparue. Le développement considérable du champignon paraissait peu en rapport avec l'importance du support.

En examinant les choses d'un peu plus près, j'ai pu constater que non seulement le champignon enveloppait le Troëne de son tissu, mais que à l'émergence du stroma le Troëne paraissait avoir souffert, ce qui m'incita à examiner quelques lamelles minces du bois où je découvris quelques éléments mycéliens. Ce qui me donne à penser que le *Lenzites quercina* né sur *Quercus* ne dédaigne pas d'envahir un arbuste voisin pour se nourrir à ses dépens. C'est un parasitisme secondaire pourrait-on dire, mais certain.

NOTES CRITIQUES (suite),

par Louis IMLER.

---

8. — Encore le pore germinatif chez *Agaricus (Psalliota)*.

D'après mon excellent ami HEINEMANN, (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, tome LXVIII, 1952, p. 382), les spores de *Agaricus campester* Fr. s. stricto et surtout de *Agaricus cuprobrunneus* Möller « présentent un pore germinatif rudimentaire, visible seulement dans les meilleures conditions d'observations ».

Il m'a envoyé des sporées de ces espèces. Je les ai observées dans l'acide sulfurique concentré, après l'ammoniaque, comme préconisé par HEINEMANN, avec un excellent microscope binoculaire tout récent, Ortholux Leitz, muni d'objectifs apochromatiques.

L'objectif à sec, 4 mm Apo A=0,95, 40 : 1, avec l'oculaire périplan 6 ou 8x, fait voir au sommet de la spore un petit point lumineux, que l'on pourrait regarder comme un pore germinatif. Si l'on étudie ce cas avec l'objectif à immersion, 2 mm Apo A=1,32, 90:1, on se rend compte que l'on se trouve devant une réfringence, puisque cet endroit plus lumineux n'est pas strictement localisé. En voyant tourner les spores, en scrutant leur sommet de face, on ne trouve nul indice de pore. Avec l'admirable contraste de phase du même appareil Ortholux, pas trace de pore limité, ni extérieur, ni intérieur ; cet instrument permet pourtant de distinguer nettement un pore germinatif qui reste douteux avec un examen ordinaire.

Des spores à sommet aminci, appartenant à plusieurs genres, montrent assez souvent un point réfringent, imitant vaguement un pore germinatif. (Voir le mot *cal* dans R. HEIM, *Le Genre Inocybe*, page 55, en bas, et JOSSERAND, *Description des Champignons supérieurs*, page 174, nom qui n'indique rien de précis).

Les différentes membranes, signalées par HEINEMANN, résultent d'illusions optiques. Il suffit de faire apparaître, *très lentement*, différents plans avec la vis micrométrique, pour dis-

tinguer une quantité de lignes, de contours (objectif à immersion).

Si l'on fait éclater ces spores dans l'ammoniaque, par des coups répétés avec une gomme sur le couvre-objet, comme je l'ai expliqué dans *Remarques sur les Panaeolus* (*Bull. Soc. Myc. Fr.*, tome LXVII, 1951, p. 440), on voit parfois la membrane interne, hyaline, mince, restée intacte. La membrane externe, colorée, garde alors son *aspect* à plusieurs couches illusoires (1).

---

(1) Heinemann a lu cette réponse critique, plusieurs semaines avant la publication, dans ce Bulletin, de son travail, cité plus haut, qu'il m'avait aimablement communiqué et qui déjà avait été présenté par M. Maublanc, lors de la Session en 1952.

Notre entretien à ce sujet fut tout amical, mais chacun est resté sur ses positions...

J'espère que des mycologues patients et bien outillés s'occuperont à leur tour de ce *point* délicat.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Kühner (Robert) et Romagnesi (Henri). — *Flore analytique des Champignons supérieurs* (Agarics, Bolets, Chanterelles). 1 vol., XIV et 557 p., 677 fig., Paris (Masson), 1953.

Si pour les Aphyllophorales les mycologues possèdent avec l'ouvrage maintenant classique de Bourdot et Galzin un guide sûr pour l'identification des espèces, aucune flore récente n'existait en langue française pour les Agarics et les Bolets ; les flores de Gillet, de Quélet, la compilation de Bigeard et Guillemin, d'ailleurs épuisées et difficiles à trouver, sont depuis longtemps déjà notoirement insuffisantes. C'est que, depuis la fin du siècle dernier, l'évolution de la mycologie a été rapide, les descriptions des anciens auteurs ne permettent plus une identification certaine, ne tenant pas compte de nombreux caractères nouveaux, anatomiques et chimiques, dont l'importance a été mise en évidence par Fayod, Patouillard, R. Maire, etc... Une grave lacune existait donc dans la littérature mycologique française.

C'est cette lacune que vient combler cette nouvelle flore que R. Kühner et H. Romagnesi ont eu le courage d'entreprendre et ont pu mener à bien. Ils ont tenu à faire œuvre originale, éliminant bien des champignons décrits par les anciens mycologues et restés insuffisamment connus ou douteux, et aussi des espèces récentes dont la valeur peut être contestée ; d'ailleurs ces formes sont le plus souvent citées dans des observations critiques qui suivent chaque genre. Les deux auteurs, dont la compétence est bien connue de tous, travaillant seul ou en collaboration, ont rédigé l'ensemble de la flore, mais ils n'ont pas hésité pour certains groupes à faire appel à des spécialistes, au Dr Henry par exemple pour les Cortinaires.

En ce qui concerne la classification et la nomenclature les auteurs n'ont pas voulu innover ; ils ont réduit au minimum le nombre de genres qu'ils entendent dans le sens le plus large et pour la nomenclature leur but a été avant tout d'éviter des changements jugés inutiles. Bien entendu ils ont été cependant amenés à de nombreuses combinaisons nouvelles, à la création de noms nouveaux, sans compter les espèces et variétés nouvelles qu'ils décrivent.

C'est par des clés ou plutôt des tableaux qu'on arrive à la détermination : tableaux pour la distinction des familles et des genres, des sous-genres et sections et enfin des espèces. Ces tableaux sont d'ailleurs établis de façon que le champignon soit décrit de façon aussi complète que possible, avec indications précises des caractères macro et microscopiques, éventuellement chimiques, de la sta-

tion, de la fréquence et de la comestibilité. Malgré l'emploi de caractères de petite taille, nécessaire pour ne pas augmenter outre mesure le volume de la flore, la disposition typographique reste très claire.

L'illustration consiste exclusivement en dessins au trait, représentant l'aspect extérieur de carpophores (souvent schématisé d'après les meilleures planches) et des détails microscopiques dus aux auteurs eux-mêmes et fréquemment à M. JOSSERAND.

En appendice le lecteur trouvera un résumé sur les empoisonnements fongiques, des conseils de technique, un index des principaux termes employés en mycologie, enfin des addenda concernant des travaux récemment parus et des précisions sur certaines espèces.

Cette flore, dont ce court résumé souligne toute l'importance, marque une date pour la mycologie descriptive des champignons supérieurs ; elle constitue une excellente mise au point actuelle et doit être aux mains de tout mycologue soucieux de parfaire ses connaissances. Une impression très nette s'en dégage : si certains groupes, particulièrement étudiés, se présentent de façon presque définitive, combien sont encore mal connus. La mycologie descriptive est en pleine évolution ; il était nécessaire de marquer le point et les auteurs de la Flore se rendent parfaitement compte qu'ils seront rapidement dépassés. Aussi espérons-nous qu'ils nous donnerons ultérieurement les compléments indispensables aux mycologues soucieux de se tenir au courant des progrès incessants de nos connaissances mycologiques.

A. M.

ROGER (L.). — Phytopathologie des pays chauds. Tome II, 1 vol., p. 1127-2256, 208 fig. in *Encyclopédie mycologique*, XVIII, Paris, P. Lechevalier, 1953.

Nous avons déjà signalé la première partie de l'ouvrage monumental que M. ROGER consacre à l'étude des maladies des plantes des pays chauds. Ce second volume est entièrement consacré à l'étude descriptive des maladies dues aux Champignons Ascomycètes (Hémiascées, Discomycètes, Pyrénomycètes et Périsporiales), aux champignons imparfaits (Sphéropsidales, Mélanconiales, Hyphales) et stériles. Un tel ouvrage échappe à l'analyse par sa nature même ; par son ampleur, la sûreté de la documentation et la précision des descriptions, il est indispensable à tous les pathologistes, non seulement ceux qui travaillent dans les régions chaudes, mais aussi à ceux étudiant les maladies des plantes des régions tempétées. Aussi souhaitons-nous vivement que le volume III vienne très prochainement achever la publication d'une mise au point de nos connaissances actuelles sur la pathologie des plantes des régions chaudes et des nombreuses et importantes acquisitions acquises en la matière au cours des dernières années.

A. M.

BANEGHYI (Dr J.). — Ritka Laboulbeniak a Karpatmendencéből. — *Ann. Biol. Univ. Budapest.*, I, f. 1, p. 189-196, 2 pl., 1950 (résumé en russe et en français).

Laboulbéniacées rares des collections entomologiques du Musée National Hongrois : 9 espèces sont signalées et figurées (photos).

BOHUS (G.). — Les associations végétales, les conditions de vie, le nombre et quantité des espèces de champignons à Harsboborhegy et ses environs dans les montagnes de Buda. — *Ann. hist. nat. Musei Nat. Hungar.*, II, p. 281-285, tabl., Budapest 1952 (en hongrois avec résumé français).

Peu de travaux ont été jusqu'ici entrepris sur les relations existant entre les associations végétales et les champignons silvatiques terrestres qui y sont liés. Aussi est-il intéressant de signaler les travaux entrepris en 1948 et 1951 sur les forêts des montagnes de Hongrie : les champignons sont particulièrement bien représentés dans l'association *Querceto-Carpinetum pannonicum* (plus de 100 espèces y sont recensées) ; les associations suivantes sont moins riches en macromycètes : *Querceto-Potentilletum albae pannonicum* (88 espèces), *Fagetum hungaricum* (50), *Querceto-Luzuletum nemorosae subcarpathicum* (22) et enfin *Tilio-Fraxinetum matricum* (18).

SANDOR (T.). — A Karpatmedence Nectria-fajai. — *Ann. Biol. Univers. Budapest.*, I, fasc. 1, p. 148-168, 1950.

Après une courte introduction sur l'histoire et les caractères du genre *Nectria*, l'A. donne une révision des espèces rencontrées dans les Carpathes ; la classification adoptée est celle de Wollenweber ; 23 espèces sont signalées, avec description, localités et fréquemment d'intéressantes remarques sur leur synonymie. Un index bibliographique termine ce travail qu'un résumé allemand assez détaillé rend plus accessible.

ČESKA MYKOLOGIE, V, Praze 1951.

Nous ne pouvons donner ici une analyse complète de tous les articles (en tchèque) publiés dans ce Bulletin et devons nous contenter de signaler les suivants :

Notices nécrologiques avec portraits par A. PILÁT sur les mycologues tchèques V. VACEK (1895-1951) et B. DVORAK (1867-1951).

SMARDA (Fr.). — *Bovista* tchécoslovaques : 6 espèces avec clé de détermination et figures (p. 60-69).

RYPACEK (V.) et RADVAN (R.). — Liste des champignons cultivés à l'Institut Masaryk de l'Université de Brno (p. 16-19).

Notes et observations (avec figures) sur divers champignons rares, intéressants ou nouveaux pour la flore tchèque : *Amanita spissa* par J. HERINK (p. 52), *Collybia rancida* par A. PILAT (p. 117), *Tricholoma pardinum* par A. PILAT (p. 97), *Marasmius putillus* par I.

CHARVAT (p. 19), *Limacium russula* et *erubescens* par K. KULT (p. 101), *Lactarius trivialis* par Z. SCHAEFER (p. 49) et *L. glaucescens* Crossl. par Z. POUZAR (p. 111), espèce peu connue considérée comme constituant avec *L. piperatus* une sous sect. nouvelle *Piperatini* de la sect. *Albati* Quél. ; *Russula rhodopoda* Zvara (p. 108) et *viscida* Melz. (p. 6 par V. MELZER avec deux belles planches coloriées) ; *Boletus flavidus, purpureus* et *auriporus* (pl. col.) par A. PILAT (p. 1, 13 et 76) ; *Clavaria abietina* et *Invalii* par A. PILAT (p. 22), etc. et parmi les Ascomycètes : *Cibaria rufofusca* par M. SVRCEK (p. 9) et *Genea sphaerica* par V. VAREK (p. 3).

GROSJEAN (Dr J.). — Oderzoekingen over de mogelijkheid van een bestrijding van de loodglansziekte volgens de boorgatmethode. — *Tijdschr. over Plantenziekt.*, 57, n. 4, p. 103-108, 1951.

Essais sur le traitement de la maladie du plomb par injection de substances anticryptogamiques ; les substances solides, notamment le sulfate d'oxyquinoléine, réussisent mieux que les liquides.

Id. — Natuurlijk herstel van loodglansziekte. — *Ibid.*, 58, n. 4, p. 109-120, 1952.

Maladie du plomb du Prunier : dégâts, extension ; les rameaux présentent en été un résistance temporaire due peut-être à la présence de substances inhibitrices.

BAKKER (Ir Martha). — Bestrijding van de Phomopsisziekte in zaadwortelen. — *Ibid.*, 57, n. 5, p. 157-166, 1 fig., 1951.

Essais de traitement de la maladie des Carottes due à *Phomopsis dauci.*

SCHREUDER (J. C.). — Een onderzoek over de amerikaanse vaatziekte van de erwten in Nederland. — *Ibid.*, 57, n. 6, p. 176-206, 11 fig., 1951.

En Hollande les Pois sont atteints de plusieurs maladies dues à des champignons du sol dont le plus important est *Fusarium oxysporum* f. *pisi* race 1 Sn et H ; ont été également observés *F. oxysporum pisi* type et race 3, *Mycosphaerella pinodes* et *Botrytis cinerea*. L'A. discute la difficile spécification des *Fusarium* et adopte la nomenclature de SNYDER et HANSEN. Des essais de désinfection du sol ont été tentés : le formol, quoiqu'actif, est généralement insuffisant. Par ailleurs il y a des différences de susceptibilité suivant les variétés de Pois.

ARX (Dr J. A. van). — De voetziekte van *Gerbera*, veroorzaaky door *Fusarium oxysporum* Schlecht. — *Ibid.*, 58e ann., n. 1, p. 5-9, 2 fig., 1952.

Gerbera Jamesonii souffre dans les cultures hollandaises d'une pourriture du collet ; plusieurs champignons ont été isolés dont

l'un, *Fusarium oxysporum*, s'est montré parasite expérimentalement. La désinfection du sol est conseillée.

Id. — Meeldauw op *Cineraria* en andere sierplanten. — *Ibid.*, 58e ann., n. 1, p. 10-13, 3 fig., 1952.

L'Oïdium des Cinéraires a été trouvé sous sa forme ascosporée et se rapporte à *Sphaerotheca fusca* (Fr.) Blum. ; il est spécialisé, les essais d'infection sur diverses plantes ornementales étant restés infructueux.

WEBER (Anna). — Phytopathologie en praktijk in Danemarken. — *Tijdschr. over Plantenziekten*, 58, n. 6, p. 209-214, 1 pl., 1952.

Note sur l'organisation des études phytopathologiques au Danemark.

GASSNER (G.). — Keimungstemperatur und Flugbrandbefall. — *Ibid.*, 58, n. 6, p. 219-223, 1952.

Influence de la température (froid et chaleur) à laquelle sont maintenus les blés de semence avant le semis sur le développement du charbon.

QUANJER (H. M.). — Variaties op Westerdijks rangschikking der Plantenziekten. — *Ibid.*, 58, n. 6, p. 224-225, 1952.

MIDDLETON (John T.). — Generic concepts in the Pythiaceae. — *Ibid.*, 58, n. 6, p. 226-235, 1952.

Observations sur les genres de la famille des Pythiacées.

KERLING (L. C. P.). — Het overgaan met zaad van de amerikaanse vaatzoekte van erwten. — *Ibid.*, 58, n. 6, p. 236-239, 1952.

Transmission par la graine de la maladie du Pois due à *Fusarium oxysporum* f. *pisi*.

BELS-KONING (H. C.) et JONG-OLTHOF (K. de). — Bruine vlekken op Champignons ten gevolge van aantasting door *Pseudomonas Tolaasi* Paine. — *Ibid.*, 58, n. 6, p. 243-246, 1 pl., 1952.

Maladie du Champignon de couche produite par une bactérie.

OORT (A. J. P.). — Taksterfte bij bramen veroorzaakt door *Septocyta ramealis* (Rob.) Pet. — *Ibid.*, 58, n. 6, p. 247-250, 1 pl., 1952.

Maladie du Framboisier due à *Septocyta* (*Rhabdospora*) *ramealis*.

ARX (J. A. von). — Studies on *Venturia* and related Genera. — *Ibid.*, 58, n. 6, p. 260-266, 4 fig., 1952.

Caractères des Venturiaceae avec 10 genres admis par l'A. et distingués dans une clé.

MAAS GEESTERANUS (R. A.). — Revision of the Lichens of the Netherlands. II. Physciaceae. — *Blumea*, VII, n. 1, p. 206-287, 1952.

Revision des Lichens Physciaceae des Pays-Bas avec les genres *Anaptychia* (2 esp.) et *Physcia* (16 esp. réparties en deux sections, la première divisée en sous-sections). Pour chaque espèce, après une description macro et microscopique, se trouvent des indications sur l'écologie, la distribution en Hollande et en Europe, des remarques et observations Des clés permettent d'arriver à la détermination des sections, sous-sections, espèces et souvent variétés et formes. Le travail se termine par une bibliographie concernant la distribution géographique de ces Lichens en Europe (par pays).

ALMBORN (Ove). — Distribution and Ecology of some south scandinavian Lichens. — *Botan. Notiser*, Suppl. Vol. 1, 2, 254 p., 38 fig., Lund 1948.

Dans cet important travail sur la flore lichénique de la Suède méridionale, l'A. a particulièrement étudié 27 espèces : distribution géographique (avec cartes) en Suède et régions voisines (sud de la Norvège et Danemark), distribution mondiale, habitat, écologie, affinités et variations. Un certain nombre d'espèces critiques ou insuffisamment connues sont plus brièvement signalées Après avoir comparé les aires des Lichens à la répartition des Phanérogames et Muscinées, l'A. passe en revue les principaux facteurs de l'écologie et de la distribution des Lichens : habitat, climatologie notamment.

ANDERSSON (Olof). — Larger Fungi on sandy grass heats and sand dunes in Scandinavia. — *Ibid.*, Suppl. Vol. 2, 2, 89 p., 9 pl., 31 fig., Lund 1950.

Intéressante étude sur la flore mycologique des sables et dunes maritimes du sud de la Suède. Les espèces observées, peu nombreuses, appartiennent aux Ascomycètes (4), aux Hyménomycètes (5) et surtout des Gastéromycètes (12 esp.) ; pour chacune, outre des descriptions et des figures, on trouvera des observations sur la distribution géographique et l'écologie. Ce travail est terminé par des notes sur le milieu particulier constitué par les sables des dunes et sur les conditions où les champignons observés apparaissent en liaison avec les associations végétales (Phanérogames, Mousses et Lichens).

SÖDERBERG (S.). — Ett par intressanta svampfynd i Dalarna. — *Ibid.*, f. 1952, H. 4, p. 440.

Il s'agit des *Omphalia philonotis* et *Physarum rubiginosum.*

PALM (B.). — A die-back disease of *Metasequoia*. — *Ibid.*, H. 4, p. 441, 1952.

Maladie de *Metasequoia disticha* attribuée à *Botrytis cinerea*.

PETRAK (F.). — Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Bayern. — *Sydowia*, V, H. 3-6, p. 407-411, 1951.

Champignons (Sphériacées et Imperfecti) de Bavière ; une espèce nouvelle : *Passeriniella Adeana* (s. *Asperula galioides*).

Id. — *Diehlia* n. gen., eine neue Diskomyzetengattung mit gefärbten Sporen. — *Ibid.*, V, H. 3-6, p. 311-314, 1 fig., 1951.

Id. — *Casgiella* n. gen., eine neue Gattung der Diskomyzeten. — *Ibid.*, V, H. 3-6, p. 371-374, 1 fig., 1951.

Description de deux genres nouveaux de Discomycètes : *Diehlia phaeospora* (Costa Rica, sur ?) et *Cashiella atra* (U.S.A. sur *Acomastylis turbinata*).

Id. — *Pyrgostroma* n. gen., eine neue Gattung der phaeophragmosporen Sphaeropsideen. — *Ibid.*, V, H. 3-6, p. 484-487, 1951.

Diagnose d'un genre nouveau, avec une espèce, *Pyrgostroma Shearii*, forme imparfaite de *Pseudovalsa Shearii* n. sp. (s. *Melia Azedarach*, Louisiana).

Id. — *Stevensonula* n. gen., eine neue Gattung der Parasphaeropsideen. — *Ibid.*, VI, H. 1, p. 1-4, 1 fig., 1952.

Stevensonula ciliata n. gen., n. sp., sur *Baccharis halimifolia* en Floride.

Id. — *Gaeumanniella* n. gen., eine neue, sehr isoliert stehende Gattung der Pyrenomyzeten. — *Ibid.*, VI, H. 1-4, p. 162-164, 1 fig., 1952.

Le genre nouveau, avec une espèce, *G. singularis* (sur rameau mort, Floride), semble constituer une famille nouvelle d'Hypocréale.

Id. — Ueber zwei hysterioide Askomyzeten auf *Smilax*. — *Ibid.*, VI, H. 1, p. 290-293, 1952.

Il s'agit de deux champignons décrits par Ed. CASH comme *Gloniopsis* et *Hypodermopsis Smilacis* et rentrant tous deux dans les *Hysterium*.

Id. — Ueber die Gattung *Massariovalsa* Sacc. — *Ibid.*, VI, H. 1-4, p. 284-287, 1952.

Définition du genre *Massariovalsa* (type : *M. sudans*) dont l'A. admet l'autonomie et qu'il range dans les Massariaceae.

Id. — Ueber die Gattungen *Hendersonula* Speg. und *Hendersonulina* n. gen. — *Ibid.*, V, H. 3-6, p. 418-422, 1951.

Id. — Ueber die Gattung *Heptameria* Rehm et Thüm. — *Ibid.*, V, p. 423-425.

Id. — Ueber die Gattungen *Balladynopsis* Theiss. et Syd., *Wageria* Stev. und *Balladynastrum* Hansf. — *Ibid.*, V, p. 427-428.

Id. — Ueber die Gattungen *Botryostroma* v. Höhn. und *Parodiellina* Viegas. — *Ibid.*, V, p. 429-431.

Id. — Ueber die Gattung *Pauahia* Stev. — *Ibid.*, V, p. 432-435.

Id. — Ueber die Gattung *Hyalocurreya* Theiss. et Syd. — *Ibid.*, V, p. 436-438.

Id. — Die Gattung *Actinodothidopsis* Stevens. — *Ibid.*, VI, H. 1-4, p. 241-245, 1952.

Id. — Die Gattung *Mattirolia* Berl. et Bres. — *Ibid.*, VI, p. 293-295.

Id. — Die Gattung *Schizocapnodium.* — *Ibid.*, VI, p. 265-267, 1 fig.

A la suite de l'examen d'exemplaires originaux, l'A. est amené à préciser ou amender la diagnose des genres suivants : *Hendersonula, Balladynopsis* (*Balladynastrum* en est synonyme), *Botryostroma* (Syn. : *Parodiellina*), *Pauahia, Hyalocurreya, Actinodothidopsis* (avec une espèce nouvelle : *A. nitida*), *Schizocapnodium, Mattirolia.* Un genre nouveau est créé *Hendersonunulina* (type ; *H. astragalina* Petr.).

Id. — *Serenomyces* n. gen., eine neue Gattung der Ceratostomaceae. — *Sydowia,* VI, H. 1-4, p. 296-298, 1952.

Id. — *Rhopaloconidium* n. gen., eine neue Gattung der Mucedineen. — *Ibid.,* VI, p. 299-301.

Id. — *Sheariella* n. gen., eine neue Gattung der phaeosporen Sphaeropsiden. — *Ibid.*, VI, p. 302-305, 1 fig.

Description des 3 genres nouveaux cités.

Id. — Ergebnisse einer Revision der Grundtypen verschiedener Gattungen des Askomyzten und Fungi imperfecti. — *Sydowia,* V, H. 3-6, p. 328-356, 1951.

De l'examen de spécimens typiques de divers genres d'Ascomycètes et d'Imperfecti l'A. est amené d'une part à préciser ou amender la diagnose de certains d'eux (*Coscinopeltis* Speg., *Meliolinopsis* Beeli, *Isomunkia* Th. et Syd., *Muricopeltis* Viegas, *Pocillum* de Not.,

Chevalieropsis Arn., *Pseudoparodiella* Stev , *Stromaster* v. Höhn.) ; par contre de nombreux autres genres décrits comme autonomes tombent en synonymie ou sont à supprimer purement et simplement.

PETRAK (F.). — Fungi beltsvillenses. II. — *Sydowia*, V, H. 3-6, p. 2?0-247, 1951. — III. — *Ibid.*, VI, p. 5-16, 1 fig. et p. 352-360, 1 fig., 1952.

Description de champignons, surtout Sphériacées, avec nombreuses espèces et combinaisons nouvelles.

Id. — Beiträge zur Pilzflora von Niederösterreich. — *Ibid.*, VI, H. 1-4, p. 227-240, 1952.

Champignons d'Autriche ; une combinaison nouvelle : *Hendersonia* (Mont. Ascospora) *holoschoeni.*

LOHVAG (K.). — Der Hausschwamm *Gyrophana lacrymans* (Wulf.) Pat. und seine Begleiter. — *Sydowia*, VI, H. 1-4, p. 268-283, 1952.

Note sur le champignon des charpentes avec bibliographie et liste des champignons rencontrés dans les habitations.

Id. — « Pignolifäule ». — *Mitt. Osterr. Gesellsch. f. Holzforsch.*, Bd 3, Folge 6, 2 p., 1 fig., 1951.

Il s'agit de pourritures en alvéoles dues à *Stereum frustulosum* et *Polyporus sulfureus.*

POELT (J.). — Die *Lecanora subfusca*-Groupe in Süddeutschland. — *Ber. Bayer. Botan. Gesellsch.*, XXIX, p. 58-69, 3 fig., 1952.

Etude des *Lecanora* du groupe *subfusca* du sud de l'Allemagne : caractères généraux, clé de détermination et liste des 15 espèces (dont deux nouvelles : *L. laevis* et *bavarica*) connues dans la région.

LEMKE (W.). — Ein für *Gaillardia* neuer Brandpilz. — *Ber. Bayer. Botan. Gesselsch.*, XXIX, p. 100, 1952.

Espèce nouvelle : *Entyloma Gaillardiae.*

BAVENDAMM (W.). — Ueber die Möglichkeiten einer künstlichen Zucht von holz- und humusbewohnenden Speisepilzen zur Gewinnung von Eiweiss und Heilmitteln. — *Zeitschr. f. Pilzk.*, n. 9, p. 9-13, 1951.

Possibilités de la culture artificielle des champignons comestibles lignicoles et humicoles.

Frömming (E.). — Quantitative Untersuchungen über den Frass von Landlungenschnecken an unseren häufigeren Pilze. — *Ibid.*, n. 9, p. 13-19, 1951.

Observations sur l'attaque d'Agarics communs par diverses limaces ; pour certaines les champignons jouent un rôle dans l'alimentation. la nature et la consistance de la trame, la teneur en eau des tissus intervenant dans le choix. Les limaces en outre favorisent la dispersion des spores.

Herter (W. G.). — Was verstëht mam unter einem Giftpilze ? — *Ibid.*, n. 9, p. 19-21, 1951.

Le terme « champignon vénéneux » doit être restreint aux espèces qui, cuites et absorbées en quantités normales pour apaiser la faim, peuvent causer des accidents mortels chez les adultes ou les enfants.

Moser (M.). — Begriffe moderner Blätterpilzsystematik. — *Ibid.*, n. 9, p. 7-13, 1951.

Note sur les caractères récemment introduits dans la systématique mycologique, notamment sur l'amyloïdicité des spores.

Id. — Die Gattung *Cortinarius* Fr. (Sclleierlinge) in heutiger Schau. — *Ibid.*, n. 11, p. 1-10, 1952.

Observations sur les caractères, surtout microscopiques (spores, structure de la chair, cortine, pigments, etc...) et les réactions colorées, utilisés pour la détermination des Cortinaires et leur division en sous-genres et sections.

Neuhoff (W.). — Das System der Blätterpilze. — *Ibid.*, n. 10, p. 1-21, 1952.

Après une revue des diverses classifications proposées pour les Agarics. l'A. discute les idées récentes et notamment celles de R. Singer. Nous ne pouvons entrer dans le détail de cette discussion où sont examinées les diverses conceptions sur la phyllogénie des Agaricales. L'A. admet que ces dernières dérivent d'une souche primitive, les Cantharellées, d'où se seraient détachés deux rameaux : le premier mène aux Hygrophores, aux Lactaires et Russules, aux *Gomphidius* et *Phylloporus ;* le second, constitué primitivement par des formes à lamelles décurrentes, conduit aux Tricholomes par les Clitocybes C'est de ce dernier rameau que se seraient différenciés des branches secondaires : l'une mène aux Entolomées, *Mycena*, Marasmes, Lépiotes et Psalliotes, une autre, de différenciation sans doute plus précoce, aux Pleurotes avec détachement des Collybies et formes voisines à spores rondes ; les *Pluteus* et *Amanita*, les Agarics à spores ocracées ou foncées tireraient leur origine de ce même rameau.

KILLERMANN (Dr Sch.). — Studien zur *Clavaria*-Gruppe I. — *Zeitschr. f. Pilzk.*, n. 12, p. 4-9, 4 fig. (photos), oct. 1952.

Clavaires rameuses du groupe *aurea-botrytis.*

SOEHNER (Ert). — Bestimmungsschlüssel für di Gattung *Hymenogaster.* — *Ibid.*, n° 11, p. 11-21, 1 pl., mars 1952.

Clé de détermination des espèces du genre *Hymenogaster* ; les sections sont établies principalement sur la structure de la spore. Plusieurs espèces nouvelles sont décrites : *Hym. macrosporus, suevicus, asterigmatus, megasporus, Knappii,* ainsi que diverses variétés et formes. Le travail est terminé par la liste des espèces exotiques, douteuses et à exclure.

STRAUS (Dr Adolf). — Pilze aus dem Pliocän von Willershausen (Kr. Osterode, Harz). — *Ibid.*, n. 12, p. 11-14, 3 pl., oct. 1952.

Description et photos de divers champignons fossiles, surtout microscopiques, provenant du pliocène de Willershausen (Karz).

THIEL (H.). — Ueber die Bedeutung der Amyloreaktion. — *Ibid.*, n. 10, p. 21-23, 1952.

Importance systématique de la réaction de la membrane sporique des Agarics vis-à-vis de l'iode.

WIELAND (Th.). — Ueber Pilzgilte. — *Ibid.*, n. 12, p. 1-3, oct. 1952.

ZOBERST, Dr WERNER. — Die Bildung von Hausschwamm fruchtkörpern auf synthetischen Nährlösungen. — *Ibid.*, n. 12, p. 10-11, oct. 1952.

Obtention en culture de fructifications de *Merulius lacrymans.*

BREMER (H.), KAREL (K.), BIYIKOGLU (K.), GÖKSEL (N.) et PETRAK (F.). — Beiträge zur Kenntnis der parasitischen Pilze der Türkei. — *Revue Fac. Sc. Univ. Istambul*, Sér. B, XVII, f. 2, p. 146-181 et f. 3, p. 259-276, fig., 1952.

Champignons de Turquie ; de nombreuses espèces sont signalées de ce pays pour la première fois ; les suivantes sont nouvelles : *Albugo chardiniae ; Puccinia ankarensis* (sur *Lactuca viminea*) ; *Asteromella pistaciarum* (sur *Pistacia vera*), *A. urgineae ; Septoria Karelii* (sur *Tordylium syriacum*) ; *Oncospora anatolica* (sur *Quercus coccifera*) ; *Marssonina celtidis.*

Naoumov (N. A.). — Fungorum generum specierumque novorum descriptio. — *Notulae syst. e sect. crypt. Inst. Bot. Komarovii Acad. Sc. URSS*, VII, p. 106-121, 1951.

Description de formes nouvelles ; notons spécialement les genres nouveaux : *Cytomelanconis*, *Protocucurbitaria* (Sphériales), *Sirosporonaemella* et *Neoligniella* (Pycnidiales).

Koloschina (L. M.). — Fungorum Peronosporacearum novorum e Republica Turcomania descriptio. — *Ibid.*, VII, p. 121-124, 3 fig., 1951.

3 *Peronospora* nouveaux de Turcomanie.

Matvejca (T. S.). — Diagnosis nova generis *Alternaria* Nees. — *Ibid.*, VII, p. 125-129, 4 fig., 1951.

Id. — Species novae *Alternariae* ex vicinibus urbis Samarkand. — *Ibid.*, VII, p. 129-131, 2 fig., 1951.

Diagnose amendée du genre *Alternaria* et description de deux espèces nouvelles.

Naoumov (N. A.) et Danilova (T. D.). — De fungis novis in *Caragana arborescenti* Lam. — *Ibid.*, VII, p. 132-142, 11 fig., 1951.

Description de champignons nouveaux rencontrés sur *Caragana* ; genres nouveaux : *Chaetomelasmia* (Leptostromacées) et *Allantozythiella* (Nectrioïdées).

Chochrjakov (M. K.). — Fungi nonnulli novi. — *Ibid.*, VII, p. 142-148, 1 fig., 1951.

Description (diagnoses latines) de champignons nouveaux : Sphériacées et Imperfecti.

Tscheremissinov (N. A.). — De fungo novo in Taraxaco Kok-saghyz. — *Ibid.*, VII, p. 149-154, 2 fig., 1951.

Pleospora kok-saghyz n. sp.

Id. — Fungi pathogenici in Taraxaco Kok-saghyz. — *Ibid.*, p. 155-170, 10 fig., 1951.

Deux espèces sont nouvelles.

Katajev (I. A.). — Fungorum Uredinearum novorum e Republica Turcomania descriptiones. — *Ibid.*, VII, p. 170-177, 8 fig., 1951.

Description d'Urédinées nouvelles.

KORBONSKAJA (Ja. I.). — Species novae Uredinearum e Republica Tadzhikica. — *Ibid.*, p. 178-181, 1951.

Rouilles nouvelles : *Uromyces* (2 esp.) et *Puccinia* (1).

SERGEEVA (K. S.). — Ascomyces novus in *Rhododendro dahurico* L. — *Ibid.*, VII, p. 181-183, 4 fig., 1951.

Valsa rhododendrophiloides n. sp.

BREZHNEV (I. E.). — Fungi nonnulli novi e regione Kursk. — *Ibid.*, VII, p. 183-193, 1951.

Espèces nouvelles (Ascomycètes et Imperfecti).

CABRAL (R. Vasco de Garcia). — Anastomoses miceliais seu valor no diagnostico das poliporoses. — *Bol. Soc. Broter.*, XXV, p. 291-362, fig., Coimbre 1951.

L'A. s'est proposé de rechercher la valeur pour la différenciation des Polypores de la méthode basée sur les anastomoses produites entre diplontes. Ces anastomoses ne se produisent qu'entre stirpes de la même espèce, alors que les espèces différentes se montrent incompatibles. L'interprétation des résultats négatifs doit cependant être faite avec prudence, car il peut ne pas exister d'anastomoses au sein de la même espèce et par contre des anastomoses interspécifiques ont été observées (*Lenzites betulina* et *flaccida*, div. *Coriolus*, etc...).

URRIES (M. J. de). — Notas micologicas. — *Ann. Inst. Botan. A. J. Cavanilles*, T. X, vol. II, p. 193-228, 12 fig., Madrid 1952.

Notes sur 32 Micromycètes de la flore espagnole, dont les espèces suivantes nouvelles : *Adella bilbilitana* (s. *Ephedra*) ; *Colletotrichum acaciae*, *C. gymnocladi* ; *Gloeosporium Caballeroi* (s. *Manihot*) ; *Phomopsis abutilonis*, *P. anonae*, *P. viticis* ; *Pleurophomopsis valentinus* (s. *Jasminum*) ; *Pseudosarcophoma* (n. gen.) *Caballeroi* (s. *Erinacea*).

ALCALDE (Maria Bausa). — Algunos micromicetos recolectados por el Prof. Caballero Segares en Valencia. — *Ibid.*, vol. II, p. 228-255, 17 fig., Madrid 1952.

Micromicetes des environs de Valence : 14 espèces sont décrites comme nouvelles : *Massaria* (1), *Stictis* (1), *Phoma* (3), *Phomopsis* (6), *Dothiorella* (1), *Diplodia* (1), *Hendersonia* (1), ainsi que le genre nouveau *Alveophoma* (type : *A. Caballeroi* s. *Fontanesia*).

RHOADS (Arthur R.). — The destructiveness of *Clitocybe* Root Rot to plantings Casuarinas in Florida. — *Lloydia*, Vol. 15, n° 3, p. 161-184, 6 fig., sept. 1952.

Il s'agit d'un pourridié des racines de *Casuarina* provoqué par le *Clitocybe tabescens* : répartition de la maladie en Floride, symp-

tômes, isolement du parasite, infections, susceptibilité des diverses espèces de *Casuarina*, traitement.

MEHROTRA (B. S.). — Invertase activity of *Penicillium italicum*. — *Ibid.*, Vol. 15, n° 3, p. 185-187, 1952.

Le *Penicill. ital.* n'excrète pas d'invertase dans les milieux de culture, mais transforme le sucrose absorbé grâce à la présence d'une invertase intracellulaire, surtout dans les jeunes myvéliums.

BODMAN (Sisters Mary Cecilia). — A Taxonomic Study of the Genus *Heterochaete*. — *Ibid.*, vol. 15, n° 14, p. 193-233, 2 pl., déc. 1952.

Définition et historique du genre *Heterochaete* Pat. ; revision des espèces avec clé dichotomique de détermination : 29 espèces sont admises dont 4 nouvelles : *H. brasiliensis, musooriensis, Sanctae-Martae* et *subgelatinosa* et deux combinaisons nouvelles : *H. tremellispora* et *verruculosa* (Möller, *Exidiopsis*) ; le travail se termine par la liste des espèces douteuses et un index bibliographique.

MARTINEZ (Enrique J.). — Estimacion de los danos causados por las royas (*Puccinia triticina* y *Puccinia coronata avenae*). — *Rev. de Investigac. agric.*, V, n° 4, p. 465-480, Buenos Aires, 1951.

Les dégâts causés par les rouilles de l'Avoine sont estimées par comparaison avec des parcelles protégées par traitements répétés anticryptogamiques (soufre et polysulfure de calcium). A chaque augmentation de 10 % dans le développement du parasite correspond une diminution de 4 à 5 % du rendement.

VALLEGA (Jose). — Herencia de la resistencia a « *Puccinia coronata avenae* » y « *P. graminis avenae* ». — *Ibid.*, V, n° 4, p. 523-539, 1951.

Etude du comportement héréditaire des facteurs qui déterminent la résistance vis-à-vis des races de rouille existant en Argentine. Il s'agit de facteurs dominants uniques ; mais les résultats ne coïncident pas exactement avec ceux obtenus en Amérique du Nord, peut-être parce que les rouilles étudiées n'ont pas exactement le même pouvoir pathogène. Ces études sont importantes pour la création par hybridation de Céréales résistantes à toutes les races de rouilles existant dans la région.

MILANEZ (F. R.) et MONTEIRO NETO (H.). — Nota previe sobre a micorriza de Pinho do Parana. — *Arquiv. do Serv. Florestal*, vol. 4, p. 87-93, 3 pl., 1 fig., Rio de Janeiro, 1950.

Mycorhyzes de l'*Araucaria angustifolia* : l'endophyte envahit l'écorce et est arrêté par les cellules à tannin de l'endoderme.

BITANCOURT (A. A.) et ROSSETTI (V.). — Stimulation of growth of *Phytophthora citrophthora* by a Gas produced by *Mucor spinosus*. — *Science*, vol. 113, n° 2940, p. 531, 1951.

Stimulation de la croissance du *Phytoph.* par un gaz produit par *Mucor spinosus*.

BITANCOURT (A. A.) et JENKINS (A. E.). — Notes on spot anthracnoses and related subjects. III. Thirty neotropical Elsinoaceae recently described. — *Plant Dis. Rep.*, 35, n. 10, p. 461-463, 1951.

Liste d'Elsinoacées récemment décrites d'Amérique tropicale (30 espèces).

JENKINS (A. E.) et BITANCOURT (A. A.). — *Id.*, IV, Spot anthracnose suscepta among major agricultural crops ». — *Ibid.*, p. 463-464, 1951.

JENKINS (A. E.) et MC LEAN (D. M.). — Significat specimens of *Sphaceloma Murrayae* pathogen of willow gray scab. — *Ibid.*, p. 459-460, 1 fig., 1951.

Sphac. Murrayae sur *Salix* div.

JENKINS (A. E.) et DEARNESS (J.). — Spot anthracnose observations at London, Ontario, august 1951. — *Ibid.*, p. 460, 1951.

Sphaceloma rosarum (sur Rosier) et *S. plantaginis* (sur *Plantago*) observée dans l'Ontario.

CARDENAS (M.) et JENKINS (A. E.). — Record of *Elsinoë australis* in Bolivia. — *Ibid.*, p. 461, 1951.

E. australis sur Oranger rencontré en Bolivie.

NISIKADO (Y.), NAKAYAMA (T.) et MIYAWAKI (Y.). — Studies on Methods dor Testing the Effectiveness of Fungicides. I. The Use of the Slide Glasses as a Medium of Testing Spray Materials. — *Ber. Ohara Inst. f. landwirtsch. Forsch.*, IX, Heft 3, p. 317-328, 1951.

II. The Use of Pot Cultured Rice Plant for Testing Spray Materials against *Helminthosporium Oryzae* Infection. — *Ibid.*, IX, p. 377-381, 1951.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES.

Séance du 2 février 1953 (1).

(Présidence du Dr Du ARRIC DE LA RIVIÈRE, président).

En ouvrant la séance le Président annonce la récente promotion de M. R. HEIM au grade d'Officier de la Légion d'honneur et lui adresse les félicitations de la Société.

Il a le regret de faire connaître le décès de M. LAPICQUE, membre de l'Institut, professeur honoraire à la Sorbonne ; il rappelle les travaux de physiologie. M. LAPICQUE s'est en outre toujours intéressé à la mycologie et était le dernier survivant de ceux qui en 1885 ont fondé la Société Mycologique.

ADMISSIONS. — M. Aimé CHATELUS, 8, rue de Serbie et M. Henri GIROUD, 32, rue de Jeurs à Tarare (Rhône), présentés par MM. A. GIRAUD et DUJARRIC DE LA RIVIÈRE.

M. l'Abbé J. SIMONIN, les Douëts, St-Symphorien (Indre-et-Loire), présenté par MM. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE et MAUBLANC.

M. Ch. ROBINEAU, pharmacien, 39, rue de Montreuil, Vincennes (Seine), présenté par MM. ROBERT et CHERAMY.

M. Walter ROHR, 87, rue de la Cave verte ; M. Jean NOBLET, Normandy Cinéma, 389, rue Aristide-Briand et M. André BARQ, 79, rue du Président-Wilson au Havre (Seine-Inférieure), présentés par MM. DENIS et MAUBLANC.

M. R. LUGAGNE, instituteur, Néoux (Creuse), présenté par MM. BERGER et QUILLON.

CORRESPONDANCE. — Mlle G. LEGRAND remercie de son admission.

COMMUNICATION. — M. BLUM dépose une note sur les Russules âcres à sporée jaune.

DONS A LA BIBLIOTHÈQUE. — Le Secrétaire général présente les ouvrages suivants donnés par leurs auteurs à la Bibliothèque de la Société :

R. HEIM. — Les *Termitomyces* du Cameroun et du Congo français.

G. BECKER. — Eléments d'une mycologie.

J. PINTO-LOPEZ. — Polyporaceae et diverses notes signées de lui et de mycologues portugais.

(1) L'insertion de ce procès-verbal a été omise au fasc. 1er de 1953 ; il devrait prendre place à la suite de la séance de janvier.

Séance du 1er juin 1953.

(Présidence du Dr DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, président).

Le président annonce la récente élection à l'Académie des Sciences de M. Ph. GUINIER, vice-président de la Société, dont il rappelle les titres en tant que botaniste et forestier ; en outre le Dr MACHEBOEUF a été élu à l'Académie de Médecine et M. HÉRISSEY promu au grade de Commandeur de la Légion d'honneur. Le Président adresse au nom de la Société ses félicitations à MM. GUINIER, MACHEBOEUF et HÉRISSEY.

ADMISSIONS. — M. CHASSAIGNE, Pierre, pharmacien, 4, rue Beethoven, Paris (XVIe), présenté par M. MAUBLANC et COUPECHOUX.

M. DALOZ, 315, rue de Belleville, Paris (XIXe) ; le Major GRENIER, Maurice, Etat-Major de la 10e R.M. à Alger et M. PERAUDO, Jean, 5, rue François-Pinton à Paris (XIXe), présentés par le Dr DUJARRIC DE LA RIVIÈRE et M. MAUBLANC.

Mme PAILLAS, professeur, 7, rue Henri-Turot, Paris (XIXe), présentée par MM. RAPILLY et GESLIN.

M. Peter AUSTWICK, Department of Botany, University College, Exeter, Devon (Grande-Bretagne), présenté par M. AINSWORTH et Mme LE GAL.

M. CHRISTIANSEN, Skytte, Universitetets botaniske Museum, Gothersgade 130, Copenhague K (Danemark), présenté par M. le Dr DUJARRIC DE LA RIVIÈRE et M. MAUBLANC.

CORRESPONDANCE. — M. R. BERTAULT, pharmacien à Tanger, signale les champignons qu'il a récoltés, entre autres l'*Aspidella Codinae* R. Maire, espèce peu connue sur laquelle il compte faire une note ; la flore mycologique des environs de Tanger, différente de celle du Maroc, se rapproche plutôt de celle du sud du Portugal ; la saison la meilleure se situe à la fin de décembre et M. BERTAULT se demande si à cette époque une session ne pourrait être organisée.

COMMUNICATIONS. — Le Secrétaire général présente, de la part de M. G. ARNAUD, la fin du travail « *Mycologie concrète* » dont le début a paru dans le Bulletin.

M. IMLER adresse une note sur le pore germinatif des spores

d'*Agaricus campestris* ; contrairement aux observations de M. HEINEMANN, il conclut à l'existence d'un pore chez cette espèce.

M. CHADEFAUD remet pour le Bulletin un travail où il expose ses idées sur le cycle et les sporophytes des Ascomycètes. Quelques observations sont faites à ce sujet par M. Cl. MOREAU.

Le Dr POTRON signale une forme géante de Chanterelle récoltée par M. MEZIÈRES et lui-même en forêt de St-Germain. Il attire en outre l'attention sur un article récent où le Dr RAMAIN distingue de très nombreux types d'odeur et de saveur chez les Champignons. M. JOGUET fait quelques remarques à ce sujet.

DONS A LA BIBLIOTHÈQUE. — Le Secrétaire général remet pour la Bibliothèque un remarquable Atlas consacré aux Bolets et du à M. LAGARIGUE ; il s'agit d'une série de très belles planches, représentant les Bolets de la flore française, parmi lesquels d'intéressantes espèces critiques. Ce travail est accompagnée de notes sur les espèces rencontrées dans la Montagne Noire et les régions voisines (Revel, St-Ferréol, Lampy), dont la flore mycologique est presque inconnue. Le Président remercie chaleureusement M. LAGARIGUE de ce don généreux qui enrichit la collection de planches inédites déjà possédées par la Société.

Séance du 16 juillet 1953.

(Présidence de M. MONTARNAL, membre du Conseil).

ADMISSIONS. — M. CHESNEL, Chaudin (Eure-et-Loir), présenté par MM. LELIÈVRE et LECUSSAN.

M. Fernand PERRIN, 5, rue de Stockholm, Paris (VIIIe), présenté par MM. COUPECHOUX et MAUBLANC.

CORRESPONDANCE. — M. MAUBLANC, absent de Paris, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance. MM. HÉRISSEY et GUINIER remercient des félicitations qui leur ont été adressées à la dernière séance.

Le Muséum d'Histoire Naturelle du Pays Serbe envoie des échantillons de Champignons parasites (Péronosporales, Ustilaginales, etc...) pour l'herbier de la Société. Des remerciements lui sont adressés.

L'Association Française pour l'Avancement des Sciences in-

vte la Société à se faire représenter à son Congrès devant se tenir à Luxembourg du 23 au 28 juillet. Mme LE GAL, qui doit assister à ce Congrès, y représentera la Société Mycologique.

COMMUNICATIONS. — Le Dr POTRON signale une action remarquable du *Tricholoma Georgii* dans le traitement d'un cas d'hyperglycémie. Le Président remercie le Dr POTRON et souligne l'intérêt qu'il y aurait à isoler de ce champignon une substance active.

M. ROMAGNESI a récolté en forêt de Carnelle, dans un bois humide très ombragé, le *Tricholoma cuneifolium* au sens de MÉTROD, différent sensiblement de celui de JOSSERAND par son port analogue à celui du *T. atrocinereum* (non mycénoïde) et ses spores plus petites : il a cependant observé quelques boucles aux hyphes grêles, contrairement à la description de M. MÉTROD.

A la demande du Président M. METRON donne quelques explications sur la possibilité pour la Société de reprendre en mains les conférences d'initiation mycologique organisées au Touring Club de France par M. VITTENET qui prend sa retraite.

Séance du 3 août 1953.

(Présidence de Mme LE GAL, vice-présidente).

ADMISSION. — M. MANDIL, 8, rue Auguste-Barbier, Paris (XIe), présenté par Mme LE GAL et M. MAUBLANC.

COMMUNICATIONS. — Mme LE GAL remet et analyse une note de M. R. HEIM sur quelques Ascomycètes remarquables : le genre *Ascopolyporus* en Amérique Centrale.

Elle fait un compte rendu du Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences à Luxembourg (23-28 juillet) auquel elle a représenté la Société Mycologique.

Achevé d'imprimer le 20 décembre 1953.

Le Gérant : Maurice DECLUME.

Imprimerie Maurice DECLUME, Lons-le-Saunier. — 1024-53-1.200.
Décembre 1953 « Dépôt légal 4e trimestre 1953. — N° 4217 ».



Le Charles, phot.-imp. G. M. et H. R. pinx.

A, B, C, - **Drosophila bipellis** QUÉLET (forme à cystides fusiformes).
D, E, - **Psathyra Barlae** BRESADOLA (forme à cystides obtuses).



L. Le Charles, phot.-imp. G. M. et H. R. pinx.

AGARICALES de l'Ile de la TRINITÉ



L. Le Charles, phot.-imp. G.M. et H.R. pinx.

AGARICALES de l'Ile de la TRINITÉ



L. Le Charles phot.-imp. G. M. et H. R. pinx.

AGARICALES de l'Ile de la TRINITÉ